

## Lastenheft

# Neue Vertriebs technik sowie verbund- weites Fahrgeldmanagement im naldo

## Teillastenheft 5: Mobiles Handgerät

Vergabestelle



Verkehrsunternehmen im naldo  
Straße  
D – Stadt

Mitwirkung



Beratungsgesellschaft für Leit-, Informations- + Computertechnik mbH  
Rheinstraße 45  
D-12161 Berlin

Stuttgart, den 18. Januar 2017

	Name	Unterschrift	Datum
Erstellt von			
Geprüft von			

## Versionsnachweis

Version	Datum	Erstellung		Änderung
		Firma	Bearbeiter	
01-00	25.11.2014	BLIC/ naldo	Schmiede/ Stanger	Finale Vorlage für den Aufsichtsrat

## Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
<b>1</b>	<b>Nachweis der Erfüllung normativer Anforderungen</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Anforderungen an die Hardware der mobilen Fahrscheindrucker</b>	<b>1</b>
<b>2.1</b>	<b>Fahrscheindrucker zum Einsatz in verschiedenen Fahrzeugen oder an verschiedenen Orten</b>	<b>1</b>
2.1.1	Einsatzbedingungen	2
2.1.2	Aufstellungsort im Fahrzeug	2
2.1.3	Kennzeichnung	2
2.1.4	Mechanische Eigenschaften	2
2.1.5	Energieversorgung	3
2.1.6	Elektromagnetische Verträglichkeit	4
2.1.7	Leistungsfähigkeit	5
2.1.8	Druckfunktion	6
2.1.9	Datenaustausch, Übertragungs- und Sicherheitsstandard	9
2.1.10	Uhr	9
2.1.11	Physikalische Ortung mittels GPS-Empfänger	9
2.1.12	Kommunikation öffentlicher Mobilfunk	10
2.1.13	Antennen	10
2.1.14	Lese- und Schreibeinheit für Chipkarten	11
2.1.15	Lese-Einheit für 2D-Barcodes und QR-Codes	12
2.1.16	Sicherheitsmodule für die beabsichtigte Teilnahme an externen Vertriebsplattformen	12
2.1.17	Bedienung des Fahrscheindruckers	13
2.1.18	Systemüberwachung, MTBF	14
<b>2.2</b>	<b>Ladevorrichtung für den Fahrscheindrucker zum Einsatz in verschiedenen Fahrzeugen</b>	<b>14</b>
<b>2.3</b>	<b>Externe Spannungsversorgung für den Fahrscheindrucker zum Einsatz an verschiedenen Orten</b>	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>Anforderungen an die Software der mobilen Fahrscheindrucker</b>	<b>15</b>
<b>3.1</b>	<b>Hardwarenahe Software (Betriebssystem)</b>	<b>15</b>
<b>3.2</b>	<b>Vertriebssystem</b>	<b>15</b>
3.2.1	Servicefunktionen der Software des Vertriebssystems	15
3.2.1.1	Einschalten	15
3.2.1.2	Datenversorgung / Datenentsorgung	16

## Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Seite	
3.2.1.2.1	Datenversorgung / Datenentsorgung über Mobilfunk	16
3.2.1.2.2	Datenversorgung / Datenentsorgung über W-LAN	17
3.2.1.2.3	Datenversorgung / Datenentsorgung über Ethernet	18
3.2.1.2.4	Datenversorgung / Datenentsorgung über USB-Stick	19
3.2.1.3	Aktivierung neuer Softwares und neuer Daten	20
3.2.1.3.1	Aktivieren neuer Software	20
3.2.1.3.2	Aktivieren neuer Daten	20
3.2.1.4	Organisation der Datenhaltung	21
3.2.1.5	Protokoll des Betriebsablaufes	21
3.2.1.6	Ausschalten	22
3.2.2	Administrative Funktionen der Software des Vertriebssystems	23
3.2.3	Betriebliche Funktionen der Software des Vertriebssystems	24
3.2.3.1	Ortung	24
3.2.3.2	Überwachung der Fahrplanlage der Fahrt	25
3.2.3.3	Kommunikation	25
3.2.3.3.1	Sprechfunk ( <b>Option 4</b> )	25
3.2.3.3.2	Datenfunk	26
3.2.4	Verkaufsfunktionen der Software des Vertriebssystems	28
3.2.4.1	Herstellen der Verkaufsbereitschaft	28
3.2.4.2	Unterbrechen der Verkaufsbereitschaft	28
3.2.4.3	Fahrausweisverkauf	29
3.2.4.3.1	Verkauf durch Eingabe von Start und Ziel	29
3.2.4.3.2	Verkauf nach Preisstufe	32
3.2.4.4	Wahl des Fahrausweises	34
3.2.4.5	Fahrausweisaufdruck	38
3.2.4.6	Prüfung und Registrierung besonderer Fahrausweise	39
3.2.4.7	Abrechnung der Verkaufsschicht	40
3.2.4.8	Vorbereitung Fahrgeldeinzahlung (Option 9)	41
3.2.4.9	Beenden der Verkaufsbereitschaft	42

## Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
AG	Auftraggeber (bezogen auf ein Vertragsverhältnis)
AN	Auftragnehmer (bezogen auf ein Vertragsverhältnis)
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
ATG	Alle Türen geschlossen
BO Kraft	Verordnung über den Betrieb von Kraftfahrunternehmen im Personenverkehr
BO Strab	Bau- und Betriebsordnung für Straßenbahnen
BR	Bordrechner (Gerät zur Steuerung des IBIS-Wagenbusses) und gegebenenfalls Fahrzeug-Komponente eines RBLs / ITCS
CE	Communauté Européenne (Europäische Qualitätssicherungs-Kennzeichnung)
CSV	Comma Separated Values (Dateiformat)
DFI	Anlage zur Dynamischen Fahrgastinformation
DIN	Deutsches Institut für Normung
EDGE	Enhanced Data Rates for GSM Evolution
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EFM	Elektronisches Fahrgeldmanagement(system)
ELA	Elektroakustische (Lautsprecher-) Anlage
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
FGI	Anlage zur Fahrgastinformation
FSD	Fahrscheindrucker (Bordrechner für Fahrausweisverkauf)
GPRS	General Packet Radio Service

## **Abkürzungsverzeichnis**

<b>Abkürzung</b>	<b>Erläuterung</b>
GPS	Global Positioning System
GSM	Global System for Mobile Communications
IBIS	Integriertes Bord-Informationssystem
ISO	Internationale Standardisierungs-Organisation
ITCS	Intermodal Transport Control System
Kuschick	Gottfried Kuschick Software (Inhaber Gottfried Kuschick)
LAN	Local Area Network
LED	Licht-emittierende Diode
LH	Lastenheft
LSA	Lichtsignalanlage (verkehrstechnischer Begriff)
LV	Leistungsverzeichnis
LZA	Lichtzeichenanlage (verkehrsrechtlicher Begriff)
MDV	Mentz Datenverarbeitung GmbH
MentzDV	Mentz Datenverarbeitung GmbH
OBU	Bordrechner (On-Board-Unit)
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PBefG	Personenbeförderungsgesetz
PC	Personal Computer
PIN	Persönliche Identifikationsnummer
PTT	Push To Talk

## Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
RBL	Rechnergestütztes Betriebsleitsystem
RVHI	Regionalverkehr Hildesheim GmbH
SDS	Short Data Service (Datentelegramm im TETRA-Funksystem)
SIM	Subscriber Identity Module (Identitätskarte für Mobiltelefone)
SMS	Short Message Service
StVG	Straßenverkehrsgesetz
StVO	Straßenverkehrsordnung
SVHI	Stadtverkehr Hildesheim GmbH
TETRA	Terrestrial Trunked Radio
TFT	Thin Film Transistor
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
USB	Universal Serial Bus (Datenaustausch-Port)
VDV	Verband Deutscher Verkehrsunternehmen
VU	Verkehrsunternehmen
W-LAN	Wireless Local Area Network

## **Glossar**

### **Begriff**

### **Erläuterung**

Alle Türen geschlossen (ATG)	Überwachung der Türen in Fahrzeugen des Öffentlichen Personenverkehrs
Anlage zur Dynamischen Fahrgastinformation	Ortsfeste Anzeige, die über die nächsten Abfahrten an einer Haltestelle beziehungsweise Zugangsstelle zu Öffentlichen Verkehrsmitteln informiert, wobei die angezeigten Informationen mindestens die Sollabfahrtszeiten enthalten
Bau- und Betriebsordnung für Straßenbahnen (BO Strab)	Maßgebliche Rechtsvorschrift zur Planung und Durchführung von Verkehren zur Personenbeförderung mittels Straßenbahnen
copy and paste	Methode zur Steuerung von Computern mittels Kopierens und Einfügens von Darstellungen (unter Nutzung eines Zwischenspeichers)
CR	Change Request (Auftragsänderung)
DIVA	Dialoggesteuertes Verkehrsmanagement- und Auskunftssystem der Firma Mentz Datenverarbeitung GmbH
drag and drop	Methode zur Steuerung von Computern mittels Ziehens und Loslassens von Darstellungen auf einer grafischen Benutzeroberfläche mit Hilfe eines Zeigegerätes (wie Maus oder Touchpad)
ECP	Engineering Change Proposal (Auftragsänderung)
Elektroakustische (Lautsprecher-) Anlage (ELA)	Gerät zur Steuerung einer Lautsprecheranlage in Fahrzeugen des Öffentlichen Verkehrs
Global Positioning System (GPS)	Satellitengestütztes Ortungssystem
Integriertes Bord-Informationssystem	Informationssystem gemäß VDV-Schrift 300, das von einer On-Board-Unit gesteuert wird und an das verschiedene Geräte (wie Außen- und Innenanzeigen und Entwerter) angeschlossen werden können
Intermodal Transport Control System	System für das Monitoring und die Steuerung des



## Glossar

### Begriff

### Erläuterung

(ITCS)	Betriebes eines Unternehmens im Öffentlichen Personennahverkehr mit der erweiterten Zielrichtung, auch andere Verkehrsträger mit zu berücksichtigen (siehe auch Rechnergestütztes Betriebsleitsystem [RBL])
Kuschick	Synonym für die Fahr- und Dienstplanungssoftware BusPro.Net®-Linie beziehungsweise BusPro.Net® der Firma Gottfried Kuschick Software
Lichtsignalanlage (LSA)	Verkehrstechnischer Begriff für eine Verkehrsampel
Lichtzeichenanlage (LZA)	Verkehrsrechtlicher Begriff für eine Verkehrsampel
Local Area Network (LAN)	Lokales Netzwerk für die Datenverarbeitung
On-Board-Unit (OBU)	Bordrechner zum Einsatz in Fahrzeugen von Unternehmen im Öffentlichen Personennahverkehr (häufig in Verbindung mit einem RBL / ITCS)
Personenbeförderungsgesetz (PBefG)	Maßgebliche Rechtsvorschrift für die Genehmigung, Planung und Durchführung von kommerziellen Verkehren zur Personenbeförderung mittels Kraftomnibussen, Oberleitungs-Omnibussen und Straßenbahnen
Push To Talk (PTT)	Sprechtaste an Funkgeräten
Rechnergestütztes Betriebsleitsystem (RBL)	System für das Monitoring und die Steuerung des Betriebes eines Unternehmens im Öffentlichen Personennahverkehr (siehe auch Intermodal Transport Control System [ITCS])
RMB	Rechte-Maus-Taste
Short Data Service	Datentelegramm im TETRA-Funksystem (vergleichbar SMS)
Straßenverkehrsgesetz (StVG)	Maßgebliche (allgemeinere) Rechtsvorschrift für Durchführung des Straßenverkehrs

## **Glossar**

<b>Begriff</b>	<b>Erläuterung</b>
Straßenverkehrsordnung (StVO)	Maßgebliche (speziellere) Rechtsvorschrift für Durchführung des Straßenverkehrs
TETRA (Terrestrial Trunked Radio)	Digitales Bündelfunksystem (Zeitmultiplexverfahren [Time Division Multiple Access {TDMA}])
TETRAPOL	Digitales Bündelfunksystem (Frequenzmultiplexverfahren [Frequency Division Multiple Access {FDMA}])
Universal Serial Bus (USB)	Serielles Bussystem zur Verbindung eines Computers mit externen Geräten
Verordnung über den Betrieb von Kraftfahrunternehmen im Personenverkehr (BO Kraft)	Maßgebliche Rechtsvorschrift zur Planung und Durchführung von Verkehren zur Personenbeförderung mittels Kraftomnibussen
Wireless Local Area Network (W-LAN)	Kabelloses lokales Netzwerk für die Datenverarbeitung

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		<p><i>Der Fahrscheindrucker zum Einsatz in verschiedenen Fahrzeugen beziehungsweise an verschiedenen Orten („mobiler Fahrscheindrucker“) dient vorrangig dem Vertrieb; das Gerät soll einerseits in kleineren Fahrzeugen (insbesondere Taxen und Kleinbussen) eingesetzt werden und andererseits durch nicht an eine ortsfeste Verkaufsstation gebundenes Personal genutzt werden. Die Bedienebene, das Display und das Druckwerk des Gerätes sollen entsprechend gestaltet sein.</i></p> <p>Blau Markierungen im Text kennzeichnen Anforderungen, die im Vergleich zum TLH 3 – Fahrscheindrucker zusätzlich bzw. abgeändert aufgenommen wurden. Im Vergleich zum TLH 3 weggelassene Positionen sind nicht aufgeführt; hierbei handelt es sich vorrangig um Funktionen der Fahrzeugsteuerung (IBIS).</p>		
		<b>1 Nachweis der Erfüllung normativer Anforderungen</b>		
		<p><i>Der mobile Fahrscheindrucker entspricht den an ihn gemäß Anforderung (111006) [Teil-Lastenheft 1] zu stellenden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>• normativen Anforderungen und</i></li> <li><i>• Anforderungen gemäß anerkanntem Stand der Technik;</i></li> </ul> <p><i>die Einhaltung der Anforderungen wird gegebenenfalls durch den Bieter gemäß Anforderung (111007) [Teil-Lastenheft 1] belegt.</i></p>		
		<b>2 Anforderungen an die Hardware der mobilen Fahrscheindrucker</b>		
		<b>2.1 Fahrscheindrucker zum Einsatz in verschiedenen Fahrzeugen oder an verschiedenen Orten</b>		
		Der Fahrscheindrucker zum Einsatz an verschiedenen Ein-		

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		satzorten (in verschiedenen Fahrzeugen oder an unterschiedlichen Orten) verfügt insbesondere über folgenden Eigenschaften:		
		<b>2.1.1 Einsatzbedingungen</b>		
(251001)		• Der Fahrscheindrucker arbeitet ordnungsgemäß, wenn die Temperatur -20°C nicht unterschreitet.		X
(251002)		• Der Fahrscheindrucker arbeitet ordnungsgemäß, wenn die Temperatur +50°C nicht überschreitet.		X
(251003)	<b>O1</b>	• <b>Option 1:</b> Der Fahrscheindrucker arbeitet ordnungsgemäß, wenn die Temperatur +70°C nicht überschreitet.		
		<b>2.1.2 Aufstellungsort im Fahrzeug</b>		
(251004)		• Der Fahrscheindrucker benötigt am Einsatzort keinen besonderen Aufstellungsort, sondern kann an beliebigem Ort sicher abgelegt werden.		X
(251005)		• Eine im Fahrzeug fest verbaute Halterung (sogenanntes Cradle) dient einerseits der Aufnahme des Fahrscheindruckers und andererseits dem Anschluss der Spannungsversorgung des Fahrscheindruckers an das Bordnetz des Fahrzeugs.		X
		<b>2.1.3 Kennzeichnung</b>		
(251006)		• Jeder einzelne Fahrscheindrucker verfügt über eine eindeutige, von außen aufgeklebte, nichtablösbare Gerätenummer, die auf einer im Einsatz für Betriebspersonal sichtbaren Fläche des Fahrscheindruckers angebracht ist.		X
		<b>2.1.4 Mechanische Eigenschaften</b>		
(251007)		• Das Gehäuse des Fahrscheindruckers ist schlagfest.		X
(251008)		• Das Gehäuse des Fahrscheindruckers ist korrosionsbeständig.		X
(251009)		• Das Gehäuse des Fahrscheindruckers ist temperaturbeständig innerhalb des definierten Temperatur-		X

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		Einsatzbereiches.		
(251010)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Durch Reinigung mit gängigen Reinigungsmitteln wird das Material des Gehäuses des Fahrscheindruckers nicht beeinträchtigt</li> </ul>		X
(251011)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker ist für die in Fahrzeugen des ÖPNV auftretenden mechanischen Belastungen ausgelegt.</li> </ul>		X
(251012)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Geräteinnere des Fahrscheindruckers ist – mit Ausnahme eines Papierfaches für den Druck der Fahrausweise - nur für autorisiertes Personal problemlos mit geeignetem Werkzeug zugänglich.</li> </ul>		X
(251013)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Papierfach (das Papierrollenfach) ist problemlos und ohne Spezialwerkzeug für eine in die Handhabung des Gerätes eingewiesene Person zugänglich.</li> </ul>		X
(251014)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Papierfach (das Papierrollenfach) ist derart konstruiert, dass eine Papiereinfädelung in den Ausgabekanal selbsttätig erfolgt.</li> </ul>		X
(251015)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Beim Öffnen des Gerätes ist kein Zugriff auf den Datenspeicher möglich.</li> </ul>		X
(251016)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Bildung von Kondenswasser beeinträchtigt den Betrieb des Fahrscheindruckers nicht.</li> </ul>		X
(251017)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker ist derart konstruiert, dass Feuchtigkeit – zum Beispiel Spritzwasser - nicht oder nur erschwert eindringen kann.</li> </ul>		X
(251018)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker ist derart konstruiert, dass eindringende Feuchtigkeit unmittelbar und ohne das Verursachen von Schäden ablaufen kann.</li> </ul>		X
(251019)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Anschluss der Energieversorgungsleitungen erfolgt rüttelsicher.</li> </ul>		X
(251020)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Anschluss der Energieversorgungsleitungen erfolgt korrosionssicher.</li> </ul>		X
		<b>2.1.5 Energieversorgung</b>		
(251021)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker ist für die in Fahrzeugen des ÖPNV auftretenden elektrischen Belastungen ausgelegt.</li> </ul>		X

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
(251022)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker ist durch Sicherungen oder Selbstschalter gegen zu große elektrische Belastungen derart geschützt, dass nach Beendigung des Ereignisses keine bleibenden Veränderungen zurückbleiben.</li> </ul>		X
(251023)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker ist gegen Umpolen geschützt.</li> </ul>		X
(251024)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Minuspol des Fahrscheindruckers liegt an Masse.</li> </ul>		
(251025)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker ist geeignet für einen ununterbrochenen Betrieb mit 12 V (<math>\pm 10\%</math>) Gleichspannung (gegebenfalls mittels Spannungswandler).</li> </ul>		
(251026)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker verfügt über eine interne Spannungsversorgung für eine Betriebszeit von mindestens 8 Einsatzstunden.</li> </ul>		X
(251027)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die interne Spannungsversorgung des Fahrscheindruckers (Akku) ist durch den Bediener einfach auswechselbar.</li> </ul>		
(251028)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker erreicht selbsttätig mit Herstellen der Spannungsversorgung einen betriebsstauglichen Zustand.</li> </ul>		X
(251029)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kurzzeitig auftretende Spannungsschwankungen beeinträchtigen die Funktionsfähigkeit des Fahrscheindruckers nicht.</li> </ul>		X
(251030)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei einer Spannungsunterbrechung oder einer sonstigen Störung werden alle Vorgänge, die zu diesem Zeitpunkt durch den Fahrscheindrucker bearbeitet werden, derart abgebrochen, dass mit dem Abbruch ein definierter Zustand erreicht wird und dass Datenverlust und / oder Datenverfälschung (auch bezogen auf die Daten zur Gerätekonfiguration) ausgeschlossen ist.</li> </ul>		X
		<b>2.1.6 Elektromagnetische Verträglichkeit</b>		
(251031)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die normativen Anforderungen bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit – definiert zum Beispiel durch das Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln (EMVG) – werden vom Fahrscheindrucker und denjenigen Komponenten, die extern angeschlossen werden, um ein ordnungsgemäßes Funktionieren des Fahrscheindruckers sicherzustellen, erfüllt, sofern dies erforder-</li> </ul>		X

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		lich ist.		
(251032)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker und diejenigen Komponenten, die extern angeschlossen werden, um ein ordnungsgemäßes Funktionieren des Fahrscheindruckers sicherzustellen, besitzen eine Bauartgenehmigung zur Verwendung in Kraftfahrzeugen (E[1]- beziehungsweise e[1]-Kennzeichnung), sofern dies erforderlich ist.</li> </ul>		X
		<b>2.1.7 Leistungsfähigkeit</b>		
(251033)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker weist eine geeignete Taktung auf, die für alle vom Fahrscheindrucker zu bewältigenden Funktionen derart ausreichend ist, dass Systembediener, sofern nur Fahrzeugkomponenten von den Bedienhandlungen betroffen sind, nur sehr kurze Zeiten auf Antworten des Systems warten müssen.</li> </ul>		X
(251034)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker besitzt einen Arbeitsspeicher, der groß genug bemessen ist, um ohne für den Benutzer merkbar alle erforderlichen Software-Applikationen anwenden und hierbei Daten und Prozesse bearbeiten zu können.</li> </ul>		X
(251035)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker besitzt ein nichtflüchtiges Speichermedium, das groß genug bemessen ist, um alle erforderlichen Software-Applikationen und Daten speichern zu können.</li> </ul>		X
(251036)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Das nichtflüchtige Speichermedium des Fahrscheindruckers ist erweiterbar, wobei diese Erweiterung <u>nicht durch externe Zusatzspeicher</u> erfolgt.</li> </ul>		X
(251037)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Das nichtflüchtige Speichermedium des Fahrscheindruckers verfügt <u>nicht über bewegliche Teile</u>.</li> </ul>		X
(251038)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Speicherkapazität des nichtflüchtigen Speichermediums ist so bemessen, dass der Fahrscheindrucker sämtliche Konfigurationsdaten für alle Fahrzeuge, die an dem System teilnehmen, halten kann.</li> </ul>		X
(251039)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Speicherkapazität des nichtflüchtigen Speichermediums ist so bemessen, dass der Fahrscheindrucker gleichzeitig die Daten zweier vollständigen Versionen von Fahr- und Dienstplandaten einschließlich der Strecken-Meldepunkte (für LSA und DFI) kann, bei denen eine in Abhängigkeit vom</li> </ul>		X

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		Datum des Betriebstages, vom Gültigkeitsbeginn der Daten und der Versionsnummer der Daten mit Start des Fahrscheindrucker aktiviert wird.		
(251040)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Speicherkapazität des nichtflüchtigen Speichermediums ist so bemessen, dass der Fahrscheindrucker gleichzeitig die Daten zweier vollständigen Versionen von Tarifdaten halten kann, bei denen eine in Abhängigkeit vom Datum des Betriebstages, vom Gültigkeitsbeginn der Daten und der Versionsnummer der Daten mit Start des Fahrscheindrucker aktiviert wird.</li> </ul>		X
(251041)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Speicherkapazität des nichtflüchtigen Speichermediums ist so bemessen, dass der Fahrscheindrucker alle Daten aus 20.000 Verkaufsvorgängen halten kann.</li> </ul>		X
(251042)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Speicherkapazität des nichtflüchtigen Speichermediums ist so bemessen, dass der Fahrscheindrucker alle Daten jeder Fahrt für mindestens 7 Betriebstage halten kann.</li> </ul>		X
(251043)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Speicherkapazität des nichtflüchtigen Speichermediums ist so bemessen, dass der Fahrscheindrucker alle Daten für das Betriebsprotokoll für mindestens 7 Betriebstage halten kann.</li> </ul>		X
(251044)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Speicher des nichtflüchtigen Speichermediums ist so organisiert, dass die Datensicherheit innerhalb der Kapazitätsgrenzen und der technischen Einsatzgrenzen des Speichers nach menschlichem Ermessen jederzeit gewährleistet ist.</li> </ul>		X
(251045)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Inhalt des Speichers des nichtflüchtigen Speichermediums bleibt bei einer Unterbrechung der Versorgungsspannung mindestens 12 Monate erhalten.</li> </ul>		X
		<b>2.1.8 Druckfunktion</b>		
(251046)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker verfügt über ein funktional integriertes, vollgrafikfähiges Thermodruckwerk für die Ausgabe von in schwarz-weiß gedruckten Belegen (insbesondere Fahrausweise, Schichtabrechnungsbelegen und Abrechnungsbelegen für die Einzahlung von Fahrgeld).</li> </ul>		X
(251047)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Druckwerk des Fahrscheindruckers arbeitet ordnungsgemäß, wenn das Papier eine Breite zwischen der Unter-</li> </ul>		X



**Rahmenlastenheft (RLH) Neue Vertriebstechnik sowie  
verbundweites Fahrgeldmanagement im naldo  
Teillastenheft 5: Mobiles Handgerät**



Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		grenze von 50 mm und der Obergrenze von 80 mm aufweist.		
(251048)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Druckwerk des Fahrscheindruckers arbeitet ordnungsgemäß, wenn das Papier ein Gewicht zwischen der Untergrenze von 80 g/m<sup>2</sup> und der Obergrenze von 120 g/m<sup>2</sup> aufweist.</li> </ul>		X
(251049)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Außendurchmesser der Rolle des in das Papierfach des Fahrscheindruckers einzulegenden Papiers beträgt mindestens 75 mm.</li> </ul>		
(251050)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Kerninnendurchmesser der Rolle des in das Papierfach des Fahrscheindruckers einzulegenden Papiers beträgt bei Papier, das ein Gewicht an der unteren Grenze des Gewichtes aufweist, minimal 15 mm.</li> </ul>		
(251051)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Kerninnendurchmesser der Rolle des in das Papierfach des Fahrscheindruckers einzulegenden Papiers beträgt bei Papier, das ein Gewicht an der oberen Grenze des Gewichtes aufweist, bis zu 25 mm.</li> </ul>		
(251052)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Papiervorschub wird entsprechend der im Vertriebssystem zum Layout des entsprechenden Fahrausweises hinterlegten Daten automatisch so gesteuert, dass Fahrausweise unterschiedlicher Längen ausgegeben werden können.</li> </ul>		X
(251053)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker verfügt über eine Druckvorende-Erkennung.</li> </ul>		
(251054)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker verfügt über eine Druckende-Erkennung.</li> </ul>		
(251055)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Aufdruck auf dem Fahrausweis erfolgt lesbar, lichtecht und wischfest.</li> </ul>		X
(251056)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die problemlose Lesbarkeit eines Aufdruckes auf dem Fahrausweis ist auch nach 1 Jahr nach der Ausgabe noch gegeben.</li> </ul>		X
(251057)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Aufdruck beliebiger ASCII-Zeichen ist möglich.</li> </ul>		X
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Aufdruck von</li> </ul>		
(251058)		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Normalschrift</li> </ul>		X

**Rahmenlastenheft (RLH) Neue Vertriebstechnik sowie  
verbundweites Fahrgeldmanagement im naldo  
Teillastenheft 5: Mobiles Handgerät**



Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
(251059)		– Fettschrift,		X
(251060)		– kursiver Normalschrift,		
(251061)		– kursiver Fettschrift		
		mit dem Druckwerk des Fahrausweisdruckers ist nach Be- lieben entsprechend der im Vertriebssystem zum Layout des entsprechenden Fahrausweises hinterlegten Daten möglich.		
		• Der Aufdruck kann für jeden definierten Inhalt gemäß in der Datenversorgung hinterlegtem Layout erfolgen		
(251062)		– waagrecht (im Winkel zur Waagerechten von 0°),		X
(251063)		– schräg (in Bezug auf die Waagerechte).		
(251064)		• Der Aufdruck erfolgt in schwarzer Farbe.		X
(251065)		• Durch Rasterung können grauartige Farbtöne gebildet wer- den.		
(251066)		• Ein überlagernder Aufdruck (zum Beispiel für Wasserzei- chen) ist möglich.		
(251067)		• Der Aufdruck von 2D-Barcodes (Aztec-Code, UIC918.3 und UIC918.3*, VDV-KA Barcode) ist möglich.		
(251068)		• Das Druckwerk verfügt über eine Statusüberwachung.		X
		• Die Statusüberwachung des Druckwerkes registriert insbe- sondere auch,		
(251069)		– ob Papier eingelegt ist, so dass bei nicht eingelegtem Papier diejenigen Funktionen des Fahrscheindruckers, die Papier für eine ordnungsgemäße Funktionsausfüh- rung erfordern, blockiert werden können,		X
(251070)		– ob und in wie weit ein Druck ausgeführt wurde, so dass bei nicht ordnungsgemäßigem Druck gegebenenfalls Funk- tionen des Fahrscheindruckers aktiviert werden können.		X
(251071)		• Die durchschnittliche Lebensdauer des Druckwerkes (mean time to failure [MTTF]) beträgt bei Verwendung eines vom		

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		Hersteller spezifizierten Papiere – je nachdem, welcher Wert zuerst erreicht wird - mindestens 100.000 Fahrausweisausdrucke je Gerät beziehungsweise mindestens 2 Jahre.		
		<b>2.1.9 Datenaustausch, Übertragungs- und Sicherheitsstandard</b>		
(251072)		• Der Fahrscheindrucker verfügt über mindestens einen USB-Anschluss Version 2.0 oder höher.		X
(251073)	<b>02</b>	• Option 2: Der Fahrscheindrucker ist W-LAN-tauglich und verwendet hierfür die Standards IEEE 802.11b und IEEE 802.11g mit dem Verschlüsselungsstandard WPA2.		
(251074)		• Der Fahrscheindrucker wird durch Einlegen und Anschließen an eine Ladeschale mit integriertem Ethernet-Adapter für den Datenaustausch mit dem Vertriebs-Hintergrundsystem per Ethernet verbunden.		
		<b>2.1.10 Uhr</b>		
(251075)		• Der Fahrscheindrucker verfügt über eine Uhr, die sowohl das Datum als auch die Uhrzeit misst.		X
(251076)		• Die Uhr des Fahrscheindruckers weist eine große Genauigkeit auf, so dass die Abweichung von der amtlichen Zeit nach dem letzten Zeitvergleich maximal 360 Sekunden innerhalb eines Jahres beträgt.		
(251077)		• Die Uhrzeit des Fahrscheindruckers wird über eine geeignete Informationsquelle, sofern sie am Einsatzort des Fahrscheindruckers zur Verfügung steht, ständig geprüft und gegebenenfalls angeglichen.		X
(251078)		• Eine manuelle Korrektur von Datum und Uhrzeit durch den autorisierten Bediener des Fahrscheindruckers ist möglich.		X
		<b>2.1.11 Physikalische Ortung mittels GPS-Empfänger</b>		
(251079)		• Die Hardware des Fahrscheindruckers unterstützt die Funktion, mittels physikalischer Ortung den absoluten Standort des Fahrzeuges selbstständig zu ermitteln und diesen gege-		

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		benenfalls einem Punkt auf derjenigen Wegstrecke zuzuordnen, auf der das Fahrzeug gemäß der in der Datenversorgung hinterlegten Fahrplandaten unterwegs ist.		
(251080)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die durch die Hardware des Fahrscheindruckers unterstützte physikalische Ortung basiert auf der Messung des Standortes durch einen intern im Fahrscheindrucker befindlichen Empfänger für das Global Positioning System (GPS).</li> </ul>		
		<b>2.1.12 Kommunikation öffentlicher Mobilfunk</b>		
(251081)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker verfügt über ein Kommunikationsmodul zur Sprach- und Datenkommunikation über öffentliche Mobilfunknetze nach GSM-Standard.</li> </ul> <p><i>Anmerkung 1: Die folgenden Alternativen sollten nicht dem Anbieter als Alternative freigestellt werden (sind also keine Alternative Positionen im Sinne der Ausschreibung), sondern sollten durch das VU speziell auf seine Bedürfnisse/Anforderungen bezogen, festgelegt werden. Die Anforderungen sind aber auch abhängig von der verfügbaren Güte des öffentlichen Mobilfunknetzes; wenn z. B. in einer Region kein UMTS verfügbar ist, kann man dies auch nicht für den Fahrscheindrucker fordern.</i></p>		X
(251082)	A1-1	– Der Fahrscheindrucker verfügt über ein Kommunikationsmodul zur Sprach- und Datenkommunikation mittels GSM / GPRS – EDGE.		
(251083)	A1-2	– Der Fahrscheindrucker verfügt über ein Kommunikationsmodul zur Sprach- und Datenkommunikation mittels GSM / GPRS – EDGE – UMTS.		
(251084)	A1-3	– Der Fahrscheindrucker verfügt über ein Kommunikationsmodul zur Sprach- und Datenkommunikation mittels GSM / GPRS – EDGE – UMTS – LTE.		
(251085)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker verfügt über ein Fach, in welches die SIM-Karte des Mobilfunkproviders des Auftraggebers eingelegt und gegen unbeabsichtigtes Herausfallen gesichert werden kann.</li> </ul>		X
		<b>2.1.13 Antennen</b>		

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
(251086)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker verfügt über eine interne Antenne für öffentlichen Mobilfunk</li> </ul>		X
(251087)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker verfügt über eine interne Antenne für die GPS-Ortung.</li> </ul>		
(251088)	O2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker verfügt über eine interne Antenne für die W-LAN-Nutzung.</li> </ul>		
		<b>2.1.14 Lese- und Schreibeinheit für Chipkarten</b>		
(251089)		<p>Der Auftraggeber plant zukünftig Funktionen des Electronic Ticketing in das neu zu beschaffende System zu integrieren. Da diese Funktionen derzeit noch nicht im Einzelnen abgestimmt und spezifiziert sind, sind durch den Bieter die technische Vorrüstung der Fahrzeuggeräte sowie die Zusicherung der Funktionsergänzungen, wie folgt beschrieben, im Angebot zu berücksichtigen. Im Rahmen der Einführung des Electronic Ticketing sind zukünftig die Kontrolle und der Verkauf von elektronischen Tickets vorgesehen. Dabei können unterschiedliche Medien (z. B. kontaktlose Chipkarten, NFC-Smartphone) zum Einsatz kommen.</p> <p><i>Anmerkung 2: Teilweise wird der Chipkartenleser neben der Verwendung beim E-Ticketing auch zur An- und Abmeldung des Fahrers/Verkäufers mittels Fahrer-Chipkarte verwendet. Diese Chipkarte kann dann neben der Autorisierung des Fahrers (Verkäufers) auch zur Übertragung von Schichtsummendaten an das Vertriebs-Hintergrundsystem verwendet werden. Ebenso kann die Fahrer-Chipkarte auch zur Autorisierung/Anmeldung an einer Geldeinzahlmaschine eingesetzt werden.</i></p>		
(251090)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker verfügt zur Optimierung des personalisierten Verkaufes und des Anmeldens für den Bediener über eine integrierte Chipkarten-Lese- und Schreibeinheit entsprechend ISO / IEC 14443 a/b.</li> </ul>		X
(251091)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker verfügt zur Optimierung des personalisierten Verkaufes und des Anmeldens für den Bediener über eine integrierte Chipkarten-Lese- und Schreibeinheit entsprechend ISO / IEC 15693.</li> </ul>		X
(251092)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Chipkarten-Lese- und Schreibeinheit können sowohl kontaktlose Chipkarten gemäß ISO / IEC 14443 (Typ A und</li> </ul>		X

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		B) bzw. ISO / IEC 15693, also auch NFC-Funktionalität verarbeiten.		
(251093)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Verwendung von Chipkarten, die auf der VDV-Kernapplikation basieren, ist gewährleistet.</li> </ul>		X
(251094)	<b>03</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Option 3:</b> Die eingesetzte Chipkarten-Lese- und Schreibereinheit dient auch zur Anmeldung/ Autorisierung des Fahrers/ Verkäufers.</li> </ul>		
		<b>2.1.15 Lese-Einheit für 2D-Barcodes und QR-Codes</b>		
		Im Bediengebiet des Auftraggebers werden zukünftig Tickets im Umlauf sein, die über einen 2D-Barcode verfügen (Online-Tickets auf Papier, Handytickets auf Mobiltelefonen) und mit dem Fahrscheindrucker elektronisch kontrolliert werden sollen.		
(251095)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker verfügt über eine 2-D-Barcode- / QR-Lese-Einheit.</li> </ul>		
(251096)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die 2-D-Barcode- Lese-Einheit kann Aztec-Barcodes bis zu einer Größe von 6 cm x 6 cm lesen.</li> </ul>		X
(251097)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Es werden mindestens die 2D-Barcodes gemäß UIC 918-3 und UIC 918-3* sowie der VDV-Barcode sicher erkannt, gelesen und dekodiert.</li> </ul>		X
		Für die Interpretation der genannten Barcode-Formate notwendige Signaturen, Zertifikate bzw. Schlüssel stellt der Auftraggeber entsprechend zur Verfügung. Beim VDV-Barcode handelt es sich nicht um softwaregenerierte Schlüssel, sondern um von einem Sicherheitsmodul generierte Schlüssel.		
		<b>2.1.16 Sicherheitsmodule für die beabsichtigte Teilnahme an externen Vertriebsplattformen</b>		
(251098)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker verfügt über nach Art und Umfang ausreichend dimensionierte (mindestens 4) Fächer, in welche bedarfsweise zertifizierte Sicherheitsmodule (insbesondere Secure-Application-Module [SAM]) für die beabsichtigte Teilnahme an externen Vertriebsplattformen (insbesondere für Chipkarten-basierte Fahrausweise, Handy-Tickets</li> </ul>		X

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		und / oder Online-Tickets) eingelegt und gegen unbeabsichtigtes Herausfallen gesichert werden können.		
(251099)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sind zertifizierte Sicherheitsmodule nicht im Fahrscheindrucker aktiv, werden hiervon diejenigen Funktionen, für die die Sicherheitsmodule nicht erforderlich sind, nicht beeinträchtigt.</li> </ul>		X
		<b>2.1.17 Bedienung des Fahrscheindruckers</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker wird durch den Systembediener bedient mittels</li> </ul>		
(251100)	A2-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Touch Screen mit einer Bildschirmdiagonale von mindestens 6 Zoll;</li> </ul>		
(251101)	A2-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– prellfreier Softkeys in Verbindung mit einem Bildschirm mit einer Diagonalen von mindestens 6 Zoll sowie zusätzlichen prellfreien Tasten.</li> </ul>		
(251102)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Display des Fahrscheindruckers besitzt eine Multifarbdarstellung.</li> </ul>		X
(251103)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Display des Fahrscheindruckers ist vollgrafikfähig.</li> </ul>		X
(251104)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Display des Fahrscheindruckers verfügt über eine Auflösung von mindestens 640 Pixel x 480 Pixel.</li> </ul>		
(251105)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Display des Fahrscheindruckers verfügt über eine Leuchtstärke von mindestens 200 cd/m<sup>2</sup>.</li> </ul>		
(251106)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Außenseite des Displays des Fahrscheindruckers ist abrieb- und kratzfest.</li> </ul>		X
(251107)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Innenseite des Displays des Fahrscheindruckers ist läuft nicht an.</li> </ul>		
(251108)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Leuchtstärke des Displays wird durch einen im Fahrscheindrucker integrierten Helligkeitssensor in Abhängigkeit von der Umgebungshelligkeit geregelt.</li> </ul>		
(251109)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Leuchtstärke des Displays ist durch den Fahrer in vorgegebenen Stufen (z. B. „automatisch – hell – mittel – dunkel“) manuell regelbar.</li> </ul>		



Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
(251110)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Leuchtstärkeregelung ist kalibrierbar.</li> </ul>		
(251111)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Empfindlichkeit des Displays zur Bedienung der Funktionen des Fahrscheindruckers ist kalibrierbar.</li> </ul>		
		<b>2.1.18 Systemüberwachung, MTBF</b>		
(251112)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fahrscheindrucker als Ganzes besitzt ein System zur Eigenüberwachung von Prozessoren und Speichern; erkannte Fehler werden angezeigt und in ein Betriebsprotokoll eingetragen.</li> </ul>		
(251113)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die durchschnittliche Betriebszeit bezogen auf den Fahrscheindrucker als Ganzes beträgt zwischen zwei aufeinanderfolgenden Ausfällen (mean time between failures [MTBF]) – je nachdem, welcher Wert zuerst erreicht wird – mindestens 100.000 Fahrausweisdrucke je Gerät beziehungsweise mindestens 2 Jahre.</li> </ul>		
		<b>2.2 Ladevorrichtung für den Fahrscheindrucker zum Einsatz in verschiedenen Fahrzeugen</b>		
(251114)		Der Fahrscheindrucker zum Einsatz in verschiedenen Fahrzeugen verfügt ergänzend zum Betrieb am Fahrzeugbordnetz über eine Ladevorrichtung der internen Spannungsversorgung zum Anschluss an die öffentliche Energieversorgung mit 230 V ( $\pm 10\%$ ) Wechselspannung bei einer Frequenz von 50 Hz ( $\pm 10\%$ ).		X
(251115)		Zum separaten Laden der im Fahrscheindrucker integrierten Akkus steht ein zusätzliches Ladegerät für die aus dem Fahrscheindrucker ausgebauten Akkus mit Anschluss an die öffentliche Energieversorgung mit 230 V ( $\pm 10\%$ ) Wechselspannung bei einer Frequenz von 50 Hz ( $\pm 10\%$ ) zur Verfügung.		
		<b>2.3 Externe Spannungsversorgung für den Fahrscheindrucker zum Einsatz an verschiedenen Orten</b>		



Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
(251116)		Der Fahrscheindrucker zum Einsatz an verschiedenen Orten (z. B. im Vorverkauf) verfügt ergänzend über eine externe Spannungsversorgung zum Anschluss an die öffentliche Energieversorgung mit 230 V ( $\pm 10\%$ ) Wechselspannung bei einer Frequenz von 50 Hz ( $\pm 10\%$ ).		X
		<b>3 Anforderungen an die Software der mobilen Fahrscheindrucker</b>		
		<b>3.1 Hardwarenahe Software (Betriebssystem)</b>		
(251117)		Der Fahrscheindrucker verfügt über ein Standardbetriebssystem z. B. Windows CE, Windows XP Embedded oder gleichwertig. Das eingesetzte Betriebssystem ist zu benennen.	X	
		<b>3.2 Vertriebssystem</b>		
		<b>3.2.1 Servicefunktionen der Software des Vertriebssystems</b>		
		<b>3.2.1.1 Einschalten</b>		
(251118)		Der Fahrscheindrucker wird manuell eingeschaltet und damit aktiviert; er erreicht selbsttätig und ohne Mitwirkung eines Bedieners – durch Booten aller erforderlichen Softwares – einen voll funktionsfähigen Betriebszustand.		X
(251119)		Hat der Fahrscheindrucker den voll funktionsfähigen Betriebszustand erreicht, wird dies im Display durch eines des Menüs, welches unter anderem den Menüpunkt Anmeldung enthalten kann, angezeigt.		X
(251120)		Die Zeit, die der Fahrscheindrucker für das Hochlaufen mindestens, durchschnittlich und höchstens benötigt, ist unter Angabe der hierfür zu Grunde zu legenden Randbedingungen im Angebot zu benennen.	X	X

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		<b>3.2.1.2 Datenversorgung / Datenentsorgung</b>		
(251121)		Daten und Applikationssoftwares, die der Fahrscheindrucker erhält, werden vom Fahrscheindrucker selbsttätig in Zwischenverzeichnisse abgelegt.		X
(251122)		Daten, die vom Fahrscheindrucker zu entladen sind, hält der Fahrscheindrucker in Zwischenverzeichnissen mindestens bis diese Daten erfolgreich an ein Hintergrundsystem übertragen sind.		X
(251123)		Daten, die erfolgreich entladen wurden, werden für den nächsten Entladevorgang als zu entladende Primär-Back-Up-Daten gekennzeichnet. Primär-Back-Up-Daten, die erfolgreich entladen wurden, werden für den nächsten Entladevorgang als zu entladene Sekundär-Back-Up-Daten gekennzeichnet. Sekundär-Back-Up-Daten, die erfolgreich entladen wurden, werden gelöscht.		
(251124)		Alle Prozesse, die im Zusammenhang mit der Übertragung zur Versorgung oder Entsorgung der Daten und Applikationssoftwares stehen, beeinträchtigen die Funktionsweise des Fahrscheindruckers bezüglich anderer Prozesse die zeitgleich ablaufen, nicht.		X
		<b>3.2.1.2.1 Datenversorgung / Datenentsorgung über Mobilfunk</b>		
(251125)		Ist der Fahrscheindrucker in ein Mobilfunk-Netz eingebucht, wird seitens der Software des Fahrscheindruckers zu geeigneten Zeitpunkten geprüft, ob zentralenseitig ein Ladeauftrag vorliegt. Liegt ein Ladeauftrag vor, werden die Daten und Applikationssoftwares geladen, wenn sie nicht schon auf dem Fahrscheindrucker vorhanden sind. Kam es während des Ladens zuvor zu einem Abbruch der Mobilfunk-Einbuchung oder des Versorgungsvorganges, wird der Ladevorgang bei der nächsten Einbuchung in etwa an der Stelle fortgesetzt, an der zuvor der Abbruch erfolgt. Sind alle Ladeaufträge, die für den Fahrscheindrucker vorlagen, ausgeführt, wird die Ladebereitschaft des Fahrscheindruckers für die aktuelle Einbuchung bezogen auf den aktuellen Zeitpunkt beendet.		X

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
(251126)		Ist der Fahrscheindrucker in ein Mobilfunk-Netz eingebucht und wurde zwischenzeitlich die zu einem geeigneten Zeitpunkt bestehende Ladebereitschaft des Fahrscheindruckers beendet, wird durch die Software des Fahrscheindruckers anschließend geprüft, ob Daten auf dem Fahrscheindrucker zur Entladung bereit liegen. Ist dies der Fall, werden die Daten entladen; die erfolgreiche Datenentladung wird dem Fahrscheindrucker durch die Stelle, an der die Daten abgelegt werden, angezeigt. Kam es während des Entladens zuvor zu einem Abbruch der Mobilfunk-Einbuchung oder des Entladevorganges, wird der Entladevorgang bei der nächsten Einbuchung – nach Beendigung der Ladebereitschaft des Fahrscheindruckers – in etwa an der Stelle fortgesetzt, an der zuvor der Abbruch erfolgte. Sind alle Daten, die vom Fahrscheindrucker zu entladen waren, vollständig entladen, wird die Entladebereitschaft des Fahrscheindruckers für bezogen auf den aktuellen Zeitpunkt beendet.		X
	<b>O2</b>	3.2.1.2.2 Datenversorgung / Datenentsorgung über W-LAN		
(251127)	<b>O2</b>	Erkennt der Fahrscheindrucker, dass er Verbindung zu einem W-LAN-Netz hat, in das er sich einbuchen kann, dann bucht er sich in dieses W-LAN-Netz mit der vorgegebenen Verschlüsselung ein.  <i>Anmerkung 3: Zu prüfen, ob insbesondere bei kleineren VU wirklich erforderlich. I.d.R. reicht öffentlicher Mobilfunk für die Datenver- und -entsorgung aus.</i>		
(251128)	<b>O2</b>	Hat sich der Fahrscheindrucker erfolgreich in ein W-LAN-Netz eingebucht, wird seitens der Software des Fahrscheindruckers geprüft, ob zentralenseitig ein Ladeauftrag vorliegt. Liegt ein Ladeauftrag vor, werden die Daten und Applikationssoftwares geladen, wenn sie nicht schon auf dem Fahrscheindrucker vorhanden sind. Kam es während des Ladens zuvor zu einem Abbruch der W-LAN-Einbuchung oder des Versorgungsvorganges, wird der Ladevorgang bei der nächsten Einbuchung in einem W-LAN-Netz in etwa an der Stelle fortgesetzt, an der zuvor der Abbruch erfolgt. Sind alle Ladeaufträge, die für den Fahrscheindrucker vorlagen, ausgeführt, wird die Ladebereitschaft des Fahrscheindruckers für die aktuelle Einbuchung beendet.		

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
(251129)	<b>O2</b>	Hat sich der Fahrscheindrucker erfolgreich in ein W-LAN-Netz eingebucht und wurde zwischenzeitlich die Ladebereitschaft des Fahrscheindruckers beendet, wird durch die Software des Fahrscheindruckers geprüft, ob Daten auf dem Fahrscheindrucker zur Entladung bereit liegen. Ist dies der Fall, werden die Daten entladen; die erfolgreiche Datenentladung wird dem Fahrscheindrucker durch die Stelle, an der die Daten abgelegt werden, angezeigt. Kam es während des Entladens zuvor zu einem Abbruch der W-LAN-Einbuchung oder des Entladevorganges, wird der Entladevorgang bei der nächsten Einbuchung in ein W-LAN-Netz – nach Beendigung der Ladebereitschaft des Fahrscheindruckers – in etwa an der Stelle fortgesetzt, an der zuvor der Abbruch erfolgte. Sind alle Daten, die vom Fahrscheindrucker zu entladen waren, vollständig entladen, wird die Entladebereitschaft des Fahrscheindruckers für die aktuelle Einbuchung beendet.		
(251130)	<b>O2</b>	Sind die Ladebereitschaft und die Entladebereitschaft für die aktuelle Einbuchung in das W-LAN-Netz beendet, bucht sich der Fahrscheindrucker selbsttätig und ohne Mitwirkung des Bedieners aus dem W-LAN-Netz wieder aus, sofern nicht noch andere Funktionen aktiv sind, die der aktuellen Einbuchung in das W-LAN-Netz bedürfen.		
		3.2.1.2.3 Datenversorgung / Datenentsorgung über Ethernet		
(251131)		Erkennt der Fahrscheindrucker, dass er Verbindung zu einem Ethernet hat, in das er sich einbuchen kann, dann bucht er sich in dieses Netzwerk mit der vorgegebenen Verschlüsselung ein.  Anmerkung 4: Diese Funktion kann über eine im Gerät integrierte Ethernet-Schnittstelle oder unter Nutzung der Ladeschale mit integrierter Ethernet-Schnittstelle (siehe Anforderung (251074))ausgeführt werden.		
(251132)		Hat sich der Fahrscheindrucker erfolgreich in ein Netzwerk eingebucht, wird seitens der Software des Fahrscheindruckers geprüft, ob zentralenseitig ein Ladeauftrag vorliegt. Liegt ein Ladeauftrag vor, werden die Daten und Applikationssoftwares geladen, wenn sie nicht schon auf dem Fahrscheindrucker vorhanden sind. Kam es während des Ladens zuvor zu einem Abbruch der Netzwerkverbindung oder des Versorgungsvorganges, wird der Ladevorgang bei der nächsten Einbuchung in		

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		das Netzwerk in etwa an der Stelle fortgesetzt, an der zuvor der Abbruch erfolgt. Sind alle Ladeaufträge, die für den Fahrscheindrucker vorlagen, ausgeführt, wird die Ladebereitschaft des Fahrscheindruckers für die aktuelle Einbuchung beendet.		
(251133)		Hat sich der Fahrscheindrucker erfolgreich in ein Netzwerk eingebucht und wurde zwischenzeitlich die Ladebereitschaft des Fahrscheindruckers beendet, wird durch die Software des Fahrscheindruckers geprüft, ob Daten auf dem Fahrscheindrucker zur Entladung bereit liegen. Ist dies der Fall, werden die Daten entladen; die erfolgreiche Datenentladung wird dem Fahrscheindrucker durch die Stelle, an der die Daten abgelegt werden, angezeigt. Kam es während des Entladens zuvor zu einem Abbruch der Netzwerk-Verbindung oder des Entladevorganges, wird der Entladevorgang bei der nächsten Einbuchung in das Netzwerk – nach Beendigung der Ladebereitschaft des Fahrscheindruckers – in etwa an der Stelle fortgesetzt, an der zuvor der Abbruch erfolgte. Sind alle Daten, die vom Fahrscheindrucker zu entladen waren, vollständig entladen, wird die Entladebereitschaft des Fahrscheindruckers für die aktuelle Einbuchung beendet.		
(251134)		Sind die Ladebereitschaft und die Entladebereitschaft für die aktuelle Einbuchung in das Netzwerk beendet, bucht sich der Fahrscheindrucker selbsttätig und ohne Mitwirkung des Bedieners aus dem Netzwerk wieder aus, sofern nicht noch andere Funktionen aktiv sind, die der aktuellen Einbuchung in das Netzwerk bedürfen.		
		3.2.1.2.4 Datenversorgung / Datenentsorgung über USB-Stick		
(251135)		Erkennt der Fahrscheindrucker, dass über eine USB-Schnittstelle Verbindung zu einem zulässigen USB-Stick besteht, wird die Verbindung freigegeben, sofern der an den Fahrscheindrucker angemeldete Bediener über die entsprechenden Rechte verfügt.		
(251136)		Sollen Applikationssoftwares oder Daten für den Fahrscheindrucker selbst oder eine über Ethernet im Fahrzeug an den Fahrscheindrucker angebundene Komponente von einem vom Fahrscheindrucker als zulässig erkannten USB-Stick in den Fahrscheindrucker geladen werden, kann manuell ausgewählt		

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		werden, welche Applikationssoftware und welche Daten geladen werden sollen. Der Fortschritt der Übertragung beziehungsweise Verarbeitung wird dem Bediener im Display des Fahrscheindruckers angezeigt.		
(251137)		Sollen Daten des Fahrscheindruckers selbst oder einer über Ethernet im Fahrzeug an den Fahrscheindrucker angebundene Komponente vom Fahrscheindrucker auf einen vom Fahrscheindrucker als zulässig erkannten USB-Stick entladen werden, kann manuell ausgewählt werden, welche Daten entladen werden sollen. Der Fortschritt der Übertragung beziehungsweise Verarbeitung wird dem Bediener im Display des Fahrscheindruckers angezeigt.		
(251138)		Die Software des Fahrscheindruckers stellt sicher, dass ein plötzliches Abreißen der Verbindung zum USB-Stick die Funktionen des Fahrscheindruckers nicht beeinträchtigt und die vorhandenen Applikationssoftwares und Daten hiervon nicht beeinträchtigt werden.		
		<b>3.2.1.3 Aktivierung neuer Softwares und neuer Daten</b>		
		3.2.1.3.1 Aktivieren neuer Software		
(251139)		Wurde eine neue Software geladen, wird diese beim Hochlaufen des Fahrscheindruckers entsprechend ihrer Gültigkeitsmerkmale (Datum, Uhrzeit, Versionsnummer) aktiviert. Die Aktivierung erfolgt nur, wenn die Prüfung der Software erfolgreich war. Anderenfalls wird der Bediener auf die fehlerhafte Software hingewiesen und die zuletzt gültige Software bleibt weiterhin gültig.		X
(251140)		Im Bedarfsfall ist ein manuelles Zurückschalten auf die zuletzt gültige Version einer (zum Betrieb des Fahrscheindruckers wichtigen) Software möglich, sofern diese noch nicht durch eine noch neuere Version der betreffenden Software ersetzt wurde.		
		3.2.1.3.2 Aktivieren neuer Daten		
(251141)		Wurde eine neue Datenversorgung – die gegebenenfalls auch		X

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		die fahrzeugspezifischen Einstellungen betreffen kann – geladen wird diese beim Hochlaufen des Fahrscheindruckers entsprechend ihrer Gültigkeitsmerkmale (Datum, Uhrzeit, Versionsnummer) aktiviert. Die Aktivierung erfolgt nur, wenn die Prüfung der Daten erfolgreich war. Anderenfalls wird der Bediener auf die fehlerhaften Daten hingewiesen und die zuletzt gültigen Daten bleiben weiterhin gültig.		
(251142)		Die Aktivierung der Datenversorgung erfolgt – mit Ausnahme des Zugriffs auf Daten, die gerade aktiviert werden - ohne sichtbare Auswirkungen auf die Bedienbarkeit des Fahrscheindruckers.		X
(251143)		Im Bedarfsfall ist ein manuelles Zurückschalten auf die zuletzt gültige Datenversorgung möglich, sofern diese noch nicht durch eine noch neuere Version der betreffenden Datenversorgung ersetzt wurde.		
		<b>3.2.1.4 Organisation der Datenhaltung</b>		
(251144)		Die Datenhaltung erfolgt unter Beachtung der Prinzipien in Form einer Ringspeicherung (first in – first out).		X
(251145)		Daten und (zum Betrieb des Fahrscheindruckers wichtige) Softwares werden immer in zwei Versionen gehalten.		X
(251146)		Neu geladene Daten oder Software überschreiben stets Daten oder Softwares, deren Gültigkeitsdatum abgelaufen ist, sofern dieses in der Vergangenheit liegt.		X
(251147)		Neu geladene Daten oder Software, deren Gültigkeitsdatum in der Zukunft liegt und die eine höhere (neuere) Versionsnummer aufweist, überschreiben stets Daten oder Softwares mit gleichem Gültigkeitsdatum und mit niedrigerer (älterer) Versionsnummer.		X
		<b>3.2.1.5 Protokoll des Betriebsablaufes</b>		
		Der Fahrscheindrucker zeichnet ohne Mitwirkung des Bedieners für jede Fahrtenfolge (Umlauf), für die eine Anmeldung erfolgt ist, alle relevanten Informationen auf; hierzu zählen ins-		



Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		besondere		
(251148)		• Datum und Uhrzeit des Protokolleintrages,		
(251149)		• Linie,		
(251150)		• Fahrtrichtung,		
(251151)		• GPS-Koordinate des Fahrzeugstandortes,		
(251152)		• Fahrplanabweichung,		
(251153)		• Zuordnung des ermittelten Standortes zu einem datenver- sorgten Ort (beispielsweise einer Name einer Haltestelle oder Bezeichnung eines Meldepunktes zur Beeinflussung von Lichtsignalanlagen),		
(251154)		• Aktion am ermittelten Standort (zum Beispiel Halt an der Haltestelle).		
(251155)		Art und Umfang der Aufzeichnung der Daten wird durch eine fahrzeugspezifische Einstellung in zweckmäßigen Ausprägun- gen definiert.		
(251156)		Die aufgezeichneten Daten, die den Zeitraum zwischen einer ersten Anmeldung nach dem Einschalten und der letzten Ab- meldung vor dem Ausschalten umfassen, werden mit der nächsten erfolgreichen Anmeldung an einem W-LAN, Ethernet oder zu einem geeigneten Zeitpunkt via Mobilfunk an den zent- ralen Server weitergeleitet.		
(251157)		Die aufgezeichneten Daten werden so aufgezeichnet, dass sie im Vertriebssystem in das Format COMMA SEPARATED VA- LUE (CSV) umgewandelt werden können.		
		<b>3.2.1.6      Ausschalten</b>		
(251158)		Das Ausschalten des Fahrscheindruckers erfolgt manuell. Mit Abschalten erhält der Fahrscheindrucker ein Signal, sich selbsttätig – gegebenenfalls durch noch durchzuführendes ordnungsgemäßes Abmelden des noch nicht abgemeldeten Bedieners, durch ordnungsgemäßes Beenden aller aktiven		X



Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		Datenver- und -entsorgungsvorgänge (gegebenenfalls unter Nutzung einer Nachlaufzeit beziehungsweise Selbsthaltung), durch das Schließen aller Anwendungen und durch das Herunterfahren aller verwendeten Software – auszuschalten.		
		<b>3.2.2 Administrative Funktionen der Software des Vertriebssystems</b>		
		Die Software des Fahrscheindruckers verfügt über folgende Eigenschaften:		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Bediener meldet sich am Fahrscheindrucker durch Authentifizierung nach Wahl alternativ an</li> </ul>		
(251159)		– mit seiner Personal- / Fahrer Nummer (ID) und Persönlichen Identifikationsnummer (PIN);		X
(251160)	03	– mit seiner Chipkarte.		
(251161)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Welche Rechte ein Bediener am Fahrscheindrucker hat, ist für jeden Benutzer mittels Fahrerverwaltung als Teil der Datenversorgung hinterlegbar.</li> </ul>		X
(251162)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Fahrer/ Verkäufer dürfen stets nur Verkäufe durchführen und diese in Schichtabrechnungen sowie in Abrechnungen für Einzahlungen abrechnen.</li> </ul>		X
(251163)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Servicetechniker und sonstige Bediener haben auf den Einzelfall abgestimmte Rechte (zum Beispiel zur Gerätekonfiguration oder zum Öffnen des Gerätes, soweit hierfür nicht ein Schlüssel erforderlich ist).</li> </ul>		X
(251164)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ist die Authentifizierung am Fahrscheindrucker eine in der Datenversorgung des Vertriebssystems gepflegte Anzahl von hintereinander erfolgenden Versuchen ungültig, wird der Fahrscheindrucker für alle weiteren Authentifizierungen mit Ausnahme derjenigen eines mit speziellen Rechten ausgestatteten Benutzers (in der Regel des Administrators) gesperrt.</li> </ul>		
(251165)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nur ein mit speziellen Rechten ausgestatteter Benutzer (in der Regel der Administrator) hat das Recht, einen für weitere Authentifizierungen gesperrten Fahrscheindrucker so zurückzusetzen, dass weitere Authentifizierungen wieder mög-</li> </ul>		

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		lich sind.		
(251166)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Bediener meldet sich am Fahrscheindrucker ab, indem er eine Abmelde-Taste betätigt, mit der signalisiert wird, dass bis zu einer nächsten Anmeldung keine Bedienhandlungen am Fahrscheindrucker mehr zulässig sind.</li> </ul>		
		<b>3.2.3 Betriebliche Funktionen der Software des Vertriebssystems</b>		
		<b>3.2.3.1 Ortung</b>		
(251167)		<p>Basierend auf der vom Fahrer durchgeführten Anmeldung auf einer Fahrt führt der Fahrscheindrucker mittels seiner Software selbsttätig eine Standortverfolgung durch.</p> <p><i>Anmerkung 5: Auf diese Funktion kann ggf. verzichtet werden, wenn das Gerät ausschließlich als mobiles Verkaufs-/ Kontroll-terminal verwendet werden soll.</i></p>		
(251168)		Die aktuelle Position des Fahrzeuges wird dem Fahrer im Display des Fahrscheindruckers symbolisch dargestellt; Bezugspunkte der Darstellung der aktuellen Position sind bereits passierte und die nächstfolgenden Positionen (insbesondere Haltestellen), die in der Datenversorgung als Teil der Wegstrecke der ausgewählten Fahrt beziehungsweise der aktuellen Fahrt des gewählten Umlaufes hinterlegt sind.		
(251169)		Die Software des Fahrscheindruckers verfügt über eine Funktion, mittels physikalischer Ortung den absoluten Standort des Fahrzeuges selbsttätig zu ermitteln und diesen gegebenenfalls einem Punkt derjenigen Wegstrecke zuzuordnen, auf der das Fahrzeug gemäß der in der Datenversorgung hinterlegten Fahrplandaten unterwegs ist		
(251170)		Die durch die Software des Fahrscheindruckers durchgeführte physikalische Ortung basiert auf der Messung der des Standortes durch einen Empfänger für das Global Positioning System (GPS); die Ortungsgenauigkeit beträgt $\pm 10\text{m}$ .		
(251171)		Durch die Software des Fahrscheindruckers in Verbindung mit den in der Datenversorgung gepflegten fahrzeugspezifischen		

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		Daten wird gesteuert, ob für das Fahrzeug, in dem der Fahrscheindrucker eingesetzt wird, das GPS-Signal, für die physikalische Ortung zur Verfügung steht.		
(251172)		Die Software des Fahrscheindruckers verfügt über eine Funktion, mit der der Bediener des Fahrscheindruckers die Ortung manuell korrigieren kann.		
		<b>3.2.3.2 Überwachung der Fahrplanlage der Fahrt</b>		
(251173)		Die Software des Fahrscheindruckers führt auf Basis des ermittelten Standortes des Fahrzeuges, des für diesen Punkt der Wegstrecke vorgegebenen Zeitpunktes und der aktuellen Uhrzeit eine Überwachung der Fahrplanlage der Fahrt durch.  <i>Anmerkung 6: Auf diese Funktion kann ggf. verzichtet werden, wenn das Gerät ausschließlich als mobiles Verkaufs-/ Kontrollterminal verwendet werden soll.</i>		
(251174)		Die Fahrplanlage wird dem Fahrer im Display des Fahrscheindruckers angezeigt.		
(251175)		Auf Grund eines in der Datenversorgung hinterlegten Parameters werden Verfrühungen als negative und Verspätungen als positive oder Verfrühungen als positive und Verspätungen als negative Fahrplanabweichung gewertet und dargestellt.		
		<b>3.2.3.3 Kommunikation</b>		
	<b>O4</b>	<b>3.2.3.3.1 Sprechfunk (Option 4)</b>		
(251176)	<b>O4</b>	Die Software des Fahrscheindruckers ermöglicht die automatisierte Steuerung und Überwachung der Sprachkommunikation über eine Mobilfunk-Kommunikationseinheit.  <i>Anmerkung 7: Auf diese Funktion kann ggf. verzichtet werden, wenn das Gerät ausschließlich als mobiles Verkaufs-/ Kontrollterminal verwendet werden soll.</i>		
(251177)	<b>O4</b>	Der Bediener des Fahrscheindruckers kann durch Betätigen der hierfür vorgesehenen (Softkey- oder Touch-Screen-) Taste einen Gesprächsteilnehmer aus einem Telefonbuch auswäh-		

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		len.		
(251178)	O4	Der Bediener des Fahrscheindruckers kann durch Betätigen der hierfür vorgesehenen (gegebenenfalls Touch-Screen-) Nummerntasten einen Gesprächsteilnehmer frei wählen.		
(251179)	O4	Der Rufaufbau für einen ausgewählten Gesprächsteilnehmer erfolgt anschließend durch den Bediener manuell durch Betätigung einer hierfür vorgesehenen (gegebenenfalls Touch-Screen-) Telefonwahltaste.		
(251180)	O4	Ankommende Gespräche werden durch einen Signalton angezeigt.		
(251181)	O4	Ankommende Gespräche werden durch den Fahrer durch Betätigung der hierfür vorgesehenen (gegebenenfalls Touch-Screen-) Telefonwahltaste angenommen.		
	O4	Gespräche werden beendet, indem		
(251182)	O4	<ul style="list-style-type: none"> <li>der Bediener des Fahrscheindruckers eine hierfür vorgesehenen (gegebenenfalls Touch-Screen-) Gesprächsende-Taste betätigt,</li> </ul>		
(251183)	O4	<ul style="list-style-type: none"> <li>das Gespräch durch die Gegenstelle ohne Mitwirkung des Bedieners des Fahrscheindruckers beendet wird.</li> </ul>		
		3.2.3.3.2 Datenfunk		
(251184)		Die Software des Fahrscheindruckers ermöglicht die automatisierte Steuerung und Überwachung der Datenkommunikation über eine Mobilfunk-Kommunikationseinheit.		X
(251185)		Die Datenkommunikation insbesondere dient auch zur Unterstützung der Durchführung der Fahrerabrechnung auf dem Fahrzeug.		X
	O5	<p><b>Option 5:</b> Die Datenkommunikation dient insbesondere auch zum Senden und Empfangen von Textmeldungen wie folgt:</p> <p><i>Anmerkung 8: Auf diese Funktion kann ggf. verzichtet werden, wenn das Gerät ausschließlich als mobiles Verkaufs-/ Kontroll-</i></p>		

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		<i>terminal verwendet werden soll.</i>		
(251186)	O5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eingehende Textmeldungen werden im Display des mobilen Fahrscheindruckers dargestellt, bis sie durch eine Bestätigung des Empfanges durch den Bediener des Fahrscheindruckers in ein Verzeichnis der eingegangenen Textmeldungen verschoben werden.</li> </ul>		
(251187)	O5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abgehende Textmeldungen werden vom Bediener des mobilen Fahrscheindruckers am Fahrscheindrucker generiert und anschließend an eine im Fahrscheindrucker hinterlegte Rufnummer / an im Fahrscheindrucker hinterlegte Rufnummern versendet; anschließend wird die versendete Textmeldung in ein Verzeichnis der versandten Textmeldungen verschoben.</li> </ul>		
	O5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Generieren von Textmeldungen am mobilen Fahrscheindrucker umfasst</li> </ul>		
(251188)	O5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– die Auswahl einer im Fahrscheindrucker bereits hinterlegten, vorgefertigten Textmeldung,</li> </ul>		
(251189)	O5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– das Schreiben einer Textmeldung mit Hilfe eines Menüs auf dem Fahrscheindrucker.</li> </ul>		
(251190)	O6	<p><b>Option 6:</b> Die Datenkommunikation dient insbesondere auch zur Meldung des Fahrzeugstandortes an die Betriebszentrale.</p> <p><i>Anmerkung 9: Diese Funktion ist nur relevant bei Einbindung der mobilen Fahrscheindrucker in ein RBL-System.</i></p>		
	O6	Meldungen des Fahrzeugstandortes an die Betriebszentrale werden veranlasst		
(251191)	O6	<ul style="list-style-type: none"> <li>in einem zeitlich definierten festen Abstand,</li> </ul>		
(251192)	O6	<ul style="list-style-type: none"> <li>an Haltestellen gemäß dem im Fahrscheindrucker hinterlegten Wegebendes,</li> </ul>		
(251193)	O6	<ul style="list-style-type: none"> <li>bei Änderung des Wertes, der eine Verfrühung der Fahrt gegenüber der geplanten Fahrzeit beschreibt, sofern der Verfrühungs-Grenzwert überschritten wurde,</li> </ul>		
(251194)	O6	<ul style="list-style-type: none"> <li>bei Änderung des Wertes, der eine Verspätung der Fahrt gegenüber der geplanten Fahrzeit beschreibt, sofern der</li> </ul>		

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		Verspätungs-Grenzwert überschritten wurde.		
	O6	Die Meldung des Fahrzeugstandortes an die Betriebszentrale umfasst		
(251195)	O6	• Fahrzeugnummer,		
(251196)	O6	• Linie,		
(251197)	O6	• die IMSI-(International-Mobile-Subscriber-Identity-) Nummer, die von der SIM-Karte eines Mobilfunk-Providers ausgelesen wird, die im Fahrzeug hinterlegt ist,		
(251198)	O6	• Fahrtrichtung,		
(251199)	O6	• Fahrplanabweichung,		
(251200)	O6	• Name der letzten bedienten Haltestelle (mit Fahrgastwechsel),		
(251201)	O6	• Name der letzten passierten Haltestelle (mit oder ohne Fahrgastwechsel),		
(251202)	O6	• Bezeichnung des letzten datenversorgten Ortungspunktes (Wegmarke / [Orts-] Bake]],		
(251203)	O6	• GPS-Koordinate des Fahrzeugstandortes,		
(251204)	O6	• Datum und Uhrzeit des Absendens der Standortmeldung.		
		<b>3.2.4 Verkaufsfunktionen der Software des Vertriebssystems</b>		
		<b>3.2.4.1 Herstellen der Verkaufsbereitschaft</b>		
(251205)		Die Verkaufsbereitschaft ist hergestellt, wenn die Anmeldung auf einer mittels Datenversorgung hinterlegten Fahrt beziehungsweise einem mittels Datenversorgung hinterlegten Umlauf, zu dem die Fahrt gehört, erfolgreich war.		X
		<b>3.2.4.2 Unterbrechen der Verkaufsbereitschaft</b>		

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
(251206)		Die Verkaufsbereitschaft wird unterbrochen, wenn der Fahrer eine PauseTaste betätigt, mit der signalisiert, dass für den nachfolgenden Zeitraum bis zur Aufhebung der Unterbrechung der Verkaufsbereitschaft keine Verkäufe zulässig sind.		X
		Die Unterbrechung der Verkaufsbereitschaft wird alternativ beendet durch		
(251207)		<ul style="list-style-type: none"> <li>die Eingabe der Personal- / Fahrer Nummer (ID) und der Persönlichen Identifikationsnummer (PIN) durch den Fahrer;</li> </ul>		X
(251208)	<b>O3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>die Nutzung der Chipkarte des Fahrers.</li> </ul>		
		<b>3.2.4.3 Fahrausweisverkauf</b>		
(251209)		Ein Fahrscheindrucker, der in einem Fahrzeug eingesetzt wird, schaltet mit Erreichen einer Haltestelle, was durch die Ortungsfunktion detektiert wird, in eine Verkaufsmaske um.		X
(251210)		Ein Fahrscheindrucker im stationären Einsatz befindet sich während der Verkaufsbereitschaft ständig im Verkaufsmodus.		X
		<b>3.2.4.3.1 Verkauf durch Eingabe von Start und Ziel</b>		
(251211)		Die Verkaufsmaske beinhaltet nach Maßgabe der gemäß Datenversorgung – bei einem Fahrscheindrucker im Fahrzeug für die aktuelle Linie und den hierfür gültigen Tarif - kreierte Maske, dass der Fahrausweisverkauf von einer Starthaltestelle zu einer Zielhaltestelle erfolgt.		X
(251212)		Die Verkaufsmaske beinhaltet nach Maßgabe der gemäß Datenversorgung – bei einem Fahrscheindrucker im Fahrzeug für die aktuelle Linie und den hierfür gültigen Tarif - kreierte Maske, dass als Starthaltestelle grundsätzlich zunächst die aktuelle Haltestelle ausgewählt ist.		X
(251213)		Die Verkaufsmaske beinhaltet nach Maßgabe der gemäß Datenversorgung – bei einem Fahrscheindrucker im Fahrzeug für die aktuelle Linie und den hierfür gültigen Tarif - kreierte Maske, dass für den Fahrausweisverkauf eine beliebige Starthaltestelle (gegebenenfalls als Ersatz für die aktuelle Haltestelle)		X

**Rahmenlastenheft (RLH) Neue Vertriebstechnik sowie  
verbundweites Fahrgeldmanagement im naldo  
Teillastenheft 5: Mobiles Handgerät**



Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		ausgewählt werden kann.		
		Die Verkaufsmaske beinhaltet nach Maßgabe der gemäß Datenversorgung – bei einem Fahrscheindrucker im Fahrzeug für die aktuelle Linie und den hierfür gültigen Tarif - kreierte Maske,		
(251214)		• dass die Auswahl einer beliebigen Starthaltestelle auf Basis der Reihenfolge der in der Datenversorgung erfassten Haltestellen der aktuellen Linie erfolgt,		X
(251215)		• dass die Auswahl einer beliebigen Starthaltestelle auf Basis einer alphabetischen Auswahl der in der Datenversorgung erfassten Haltestellen der aktuellen Linie erfolgt,		X
(251216)		• dass die Auswahl einer beliebigen Starthaltestelle auf Basis einer alphabetischen Auswahl der in der Datenversorgung erfassten Haltestellen des aktuellen Tarifgebietes erfolgt,		X
(251217)		• dass die Auswahl einer beliebigen Starthaltestelle auf Basis einer alphabetischen Auswahl aller in der Datenversorgung erfassten Haltestellen erfolgt,		
(251218)		wobei ein Wechsel zwischen diesen Darstellungen möglich ist.		X
		Die Verkaufsmaske beinhaltet nach Maßgabe der gemäß Datenversorgung – für die aktuelle Linie und den hierfür gültigen Tarif - kreierte Maske, dass Auswahl der Zielhaltestelle		
		• automatisch gemäß Tarif erfolgt, wenn eine Taste mit der Bezeichnung „Kurzstrecke“ gedrückt wird, wobei die Kurzstrecke in Abhängigkeit vom Tarif definiert sein kann als		
(251219)		– Fahrt bis zur letzten in Fahrtrichtung liegenden Haltestelle des Ortsteiles, in dem auch die Starthaltestelle liegt,		
(251220)		– Fahrt bis zu einer Haltestelle, die eine bestimmte, gemäß Tarif definierte Anzahl von Haltestellen nach der Starthaltestelle liegt,		
(251221)		• auf Basis der Reihenfolge der in der Datenversorgung erfassten Haltestellen der aktuellen Linie erfolgt,		
(251222)		• auf Basis einer alphabetischen Auswahl der in der Datenversorgung erfassten Haltestellen der aktuellen Linie erfolgt,		



Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
(251223)		<ul style="list-style-type: none"> <li>auf Basis der alphabetischen Auswahl aller in der Datenversorgung erfassten Haltestellen des aktuellen Tarifgebietes erfolgt,</li> </ul>		
(251224)		<ul style="list-style-type: none"> <li>auf Basis der alphabetischen Auswahl aller in der Datenversorgung erfassten Haltestellen erfolgt,</li> </ul>		
(251225)		wobei ein Wechsel zwischen diesen Darstellungen möglich sein kann.		
(251226)		Die Verkaufsmaske beinhaltet nach Maßgabe der gemäß Datenversorgung – für die aktuelle Linie und den hierfür gültigen Tarif - kreierte Maske, dass die Auswahl des Tarifziels auf Basis der Eingabe der (naldo-)Tarifpunktnummer erfolgt.		X
(251227)		Die aktuell im naldo-Tarif gültige Kurzstrecken-Definition wird durch den mobilen Fahrscheindrucker unterstützt (siehe auch naldo-Tarifbestimmungen Anlage 11).		X
(251228)		Der im Stadtverkehr Tübingen abweichend zum naldo-Kurzstreckentarif gültige Festpreis-Kurzstreckentarif (einzeln definierte Fahrtrelationen je Linie und Einstiegshaltestelle) wird für Verkehrsunternehmen, die im Stadtverkehr Tübingen verkehren, durch den Fahrscheindrucker unterstützt.		
(251229)		Die Verkaufsmaske beinhaltet nach Maßgabe der gemäß Datenversorgung – für die aktuelle Linie und den hierfür gültigen Tarif - kreierte Maske, dass stets auch die letzte ausgewählte Zielhaltestelle gesondert zur Auswahl angeboten wird.		X
(251230)		Die Verkaufsmaske beinhaltet nach Maßgabe der gemäß Datenversorgung – bei einem Fahrscheindrucker im Fahrzeug für die aktuelle Linie und den hierfür gültigen Tarif - kreierte Maske, dass stets auch die am häufigsten bei den letzten Bedienungshandlungen ausgewählte Zielhaltestelle gesondert zur Auswahl angeboten wird.		X
(251231)		Die Verkaufsmaske beinhaltet nach Maßgabe der gemäß Datenversorgung – bei einem Fahrscheindrucker im Fahrzeug für die aktuelle Linie und den hierfür gültigen Tarif - kreierte Maske, dass für eine Fahrbeziehung zwischen einer Start- und einer Zielhaltestelle durch den Fahrer der Fahrweg – in der Regel gekennzeichnet durch auf ihn liegende Zwischen-Haltestellen - zur Ermittlung des korrekten Entgeltes eingege-		X

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		ben werden muss; die entsprechende Auswahl wird dann gemäß der hierfür kreierten Maske angezeigt.		
(251232)		Beinhaltet die Verkaufsmaske nach Maßgabe der gemäß Datenversorgung – bei einem Fahrscheindrucker im Fahrzeug für die aktuelle Linie und den hierfür gültigen Tarif - kreierten Maske eine alphabetische Auswahl der Start- und / oder Zielhaltestelle, so werden mit Eingabe der einzelnen Zeichen der Haltestelle Vorschlags-Haltestellen angezeigt, die der eingegebenen Zeichenfolge an einer beliebigen Position der Haltestellenbezeichnung entsprechen und die durch den Bediener ausgewählt werden können.		X
(251233)		Verkehrsunternehmen, die auf Kooperationslinien der Reutlinger Stadtverkehrsgesellschaft mbH Hogenmüller & Kull Co. KG (RSV) verkehren, verkaufen auch Fahrausweise gemäß der speziellen RSV-Wiedereinstiegsregelung (siehe auch naldo-Tarifbestimmungen Anlage 6).		X
		3.2.4.3.2 Verkauf nach Preisstufe		
(251234)		Die Verkaufsmaske beinhaltet nach Maßgabe der gemäß Datenversorgung – bei einem Fahrscheindrucker im Fahrzeug für die aktuelle Linie und den hierfür gültigen Tarif - kreierten Maske, dass der Fahrausweisverkauf von einer Starthaltestelle ab erfolgt, wobei das Ziel durch eine Preisstufe definiert ist.		
(251235)		Die Verkaufsmaske beinhaltet nach Maßgabe der gemäß Datenversorgung – bei einem Fahrscheindrucker im Fahrzeug für die aktuelle Linie und den hierfür gültigen Tarif - kreierten Maske, dass als Starthaltestelle grundsätzlich zunächst die aktuelle Haltestelle ausgewählt ist.		
(251236)		Die Verkaufsmaske beinhaltet nach Maßgabe der gemäß Datenversorgung – bei einem Fahrscheindrucker im Fahrzeug für die aktuelle Linie und den hierfür gültigen Tarif - kreierten Maske, dass für den Fahrausweisverkauf eine beliebige Starthaltestelle (gegebenenfalls als Ersatz für die aktuelle Haltestelle) ausgewählt werden kann.		
		Die Verkaufsmaske beinhaltet nach Maßgabe der gemäß Datenversorgung – bei einem Fahrscheindrucker im Fahrzeug für		

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		die aktuelle Linie und den hierfür gültigen Tarif - kreierten Mas- ke,		
(251237)		<ul style="list-style-type: none"> <li>dass die Auswahl einer beliebigen Starthaltestelle auf Basis der Reihenfolge der in der Datenversorgung erfassten Haltestellen der aktuellen Linie erfolgt,</li> </ul>		
(251238)		<ul style="list-style-type: none"> <li>dass die Auswahl einer beliebigen Starthaltestelle auf Basis einer alphabetischen Auswahl der in der Datenversorgung erfassten Haltestellen der aktuellen Linie erfolgt,</li> </ul>		
(251239)		<ul style="list-style-type: none"> <li>dass die Auswahl einer beliebigen Starthaltestelle auf Basis einer alphabetischen Auswahl der in der Datenversorgung erfassten Haltestellen des aktuellen Tarifgebietes erfolgt,</li> </ul>		
(251240)		<ul style="list-style-type: none"> <li>dass die Auswahl einer beliebigen Starthaltestelle auf Basis einer alphabetischen Auswahl aller in der Datenversorgung erfassten Haltestellen erfolgt,</li> </ul>		
(251241)		wobei ein Wechsel zwischen diesen Darstellungen möglich sein kann.		
		Die Verkaufsmaske beinhaltet nach Maßgabe der gemäß Datenversorgung – bei einem Fahrscheindrucker im Fahrzeug für die aktuelle Linie und den hierfür gültigen Tarif - kreierten Mas- ke, dass Auswahl der Preisstufe		
(251242)		<ul style="list-style-type: none"> <li>auf Basis einer Auswahl der in der Datenversorgung erfassten Preisstufen der aktuellen Linie erfolgt, die in ihrer Reihenfolge auf dem Display des Fahrscheindruckers angezeigt werden,</li> </ul>		
(251243)		<ul style="list-style-type: none"> <li>auf Basis einer numerischen Auswahl der in der Datenversorgung erfassten Preisstufen der aktuellen Linie erfolgt,</li> </ul>		
(251244)		<ul style="list-style-type: none"> <li>auf Basis der numerischen Auswahl aller in der Datenversorgung erfassten Preisstufen des aktuellen Tarifgebietes erfolgt.</li> </ul>		
(251245)		Die Verkaufsmaske beinhaltet nach Maßgabe der gemäß Datenversorgung – bei einem Fahrscheindrucker im Fahrzeug für die aktuelle Linie und den hierfür gültigen Tarif - kreierten Mas- ke, dass stets auch die letzte ausgewählte Preisstufe gesondert zur Auswahl angeboten wird.		

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
(251246)		Die Verkaufsmaske beinhaltet nach Maßgabe der gemäß Datenversorgung – bei einem Fahrscheindrucker im Fahrzeug für die aktuelle Linie und den hierfür gültigen Tarif - kreierten Maske, dass stets auch die am häufigsten bei den letzten Bedienungshandlungen ausgewählte Preisstufe gesondert zur Auswahl angeboten wird.		
(251247)		Die Verkaufsmaske beinhaltet nach Maßgabe der gemäß Datenversorgung – bei einem Fahrscheindrucker im Fahrzeug für die aktuelle Linie und den hierfür gültigen Tarif - kreierten Maske, dass für eine Fahrbeziehung zwischen von einer Starthaltestelle zu einer Preisstufe durch den Fahrer der Fahrweg – in der Regel gekennzeichnet durch auf ihn liegende Zwischen-Haltestellen - zur Ermittlung des korrekten Entgeltes eingegeben werden muss; die entsprechende Auswahl wird dann gemäß der hierfür kreierten Maske angezeigt.		
(251248)		Beinhaltet die Verkaufsmaske nach Maßgabe der gemäß Datenversorgung – bei einem Fahrscheindrucker im Fahrzeug für die aktuelle Linie und den hierfür gültigen Tarif - kreierten Maske eine alphabetische Auswahl der Starthaltestelle, so werden mit Eingabe der einzelnen Zeichen der Haltestelle Vorschlags-Haltestellen angezeigt, die der eingegebenen Zeichenfolge an einer beliebigen Position der Haltestellenbezeichnung entsprechen und die durch den Bediener ausgewählt werden können.		
(251249)		Beinhaltet die Verkaufsmaske nach Maßgabe der gemäß Datenversorgung – bei einem Fahrscheindrucker im Fahrzeug für die aktuelle Linie und den hierfür gültigen Tarif - kreierten Maske eine numerische Auswahl der Starthaltestelle, so werden mit Eingabe der einzelnen Ziffern Vorschlagswerte angezeigt, die der eingegebenen Ziffernfolge an einer beliebigen Position der Preisstufe entsprechen und die durch den Bediener ausgewählt werden können.		
		<b>3.2.4.4 Wahl des Fahrausweises</b>		
(251250)		Dem Bediener werden, nachdem bereits Start- und Zielhaltestelle beziehungsweise Starthaltestelle und Preisstufe ausgewählt wurde, die gültigen Fahrausweise für diese Fahrbeziehung zur Auswahl angeboten.		X

**Rahmenlastenheft (RLH) Neue Vertriebstechnik sowie  
verbundweites Fahrgeldmanagement im naldo  
Teillastenheft 5: Mobiles Handgerät**



Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		Die Gültigkeit des Fahrausweises wird – außer durch die Fahr- beziehung – mit beeinflusst durch		
(251251)		• das Tagesdatum,		X
(251252)		• die Tagesart,		X
(251253)		• die Tageszeit.		
		Die Verkaufsmaske beinhaltet nach Maßgabe der gemäß Da- tenversorgung – bei einem Fahrscheindrucker im Fahrzeug für die aktuelle Linie und den hierfür gültigen Tarif - kreierte Mas- ke folgende Fahrausweistypen für die Auswahl:		
(251254)		• Einzelfahrausweis;		X
(251255)		• Mehrfahrten-Fahrausweis;		
(251256)		• Gruppen-Fahrausweis mit fester und variabler Personenanzahl,		X
(251257)		• Zeitfahrausweis (Tages-, Wochen- und Monatskarten).		X
(251258)		• Festpreis-Fahrausweis bzw. Sonder-Fahrausweis (z. B. spezielle Zeitfahrausweise wie die netzweit gültige naldo- Jugend-Freizeit-Monatskarte „Tricky Ticket“).		X
		Die Verkaufsmaske beinhaltet nach Maßgabe der gemäß Da- tenversorgung – bei einem Fahrscheindrucker im Fahrzeug für die aktuelle Linie und den hierfür gültigen Tarif - kreierte Mas- ke, dass Zeitfahrausweise (Tages-, Wochen- und Monatskar- ten)		
(251259)		• für einen fest definierten Zeitraum (zum Beispiel für einen bestimmten Kalendertag, eine bestimmte Kalenderwoche oder einen bestimmten Kalendermonat),		X
(251260)		• für einen fest definierten Gültigkeitszeitraum (zum Beispiel einen Tag, eine Woche oder einen Monat) ab einem gemäß Tarif frei wählbaren ersten Gültigkeitstag bzw. Gültigkeits- zeitpunkt		X

**Rahmenlastenheft (RLH) Neue Vertriebstechnik sowie  
verbundweites Fahrgeldmanagement im naldo  
Teillastenheft 5: Mobiles Handgerät**



Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		ausgegeben werden können.		
(251261)		In Abhängigkeit vom im zentralen Vertriebssystem gewählten Vertriebsweg werden Einzelfahrausweise wahlweise entwertet oder nicht entwertet ausgegeben.		
(251262)		In Abhängigkeit von der im zentralen Vertriebssystem gewählten Vorgabe werden Fahrausweise für Kurzstrecken, bezogen auf die aktuelle Haltestelle, an der der Verkauf stattfindet, mit Angabe der letzten Ausstiegshaltestelle gemäß Linienweg der Fahrt ausgegeben..		
(251263)		Die Verkaufsmaske beinhaltet nach Maßgabe der gemäß Datenversorgung – bei einem Fahrscheindrucker im Fahrzeug für die aktuelle Linie und den hierfür gültigen Tarif - kreierte Maske, dass stets auch der letzte ausgewählte Fahrausweis gesondert zur Auswahl angeboten wird.		X
(251264)		Die Verkaufsmaske beinhaltet nach Maßgabe der gemäß Datenversorgung – bei einem Fahrscheindrucker im Fahrzeug für die aktuelle Linie und den hierfür gültigen Tarif - kreierte Maske, dass stets auch der am häufigsten bei den letzten Bedienungshandlungen ausgewählte Fahrausweis gesondert zur Auswahl angeboten wird.		X
(251265)		Die Verkaufsmaske beinhaltet nach Maßgabe der gemäß Datenversorgung – bei einem Fahrscheindrucker im Fahrzeug für die aktuelle Linie und den hierfür gültigen Tarif - kreierte Maske, dass mehrere Fahrausweise hintereinander ausgegeben werden können.		X
(251266)		Ein Verkaufsvorgang wird abgeschlossen, in dem der Bediener eine entsprechende Taste betätigt, mit der dann der Druck des Fahrausweises beziehungsweise der Fahrausweise ausgelöst wird.		X
(251267)		Bis zur Betätigung der Taste, mit der Verkaufsvorgang abgeschlossen wird, können Korrekturen bezüglich des Verkaufes vorgenommen werden.		X
(251268)		Zur Beschleunigung des Verkaufsvorganges verfügt der Fahrscheindrucker über eine Funktion, mit der vom Kunden zur		

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		Zahlung des Fahrpreises verwendete geldwerte Belege (zum Beispiel Gutscheine) inklusive des Geldbetrages, den sie repräsentieren, erfasst werden.		
(251269)		Zur Beschleunigung des Verkaufsvorganges verfügt der Fahrscheindrucker über eine Funktion, mit der der Betrag des dem Fahrgast vom Bediener zurückzugebenen Wechselgeldes ermittelt und an den Displays für den Bediener und den Kunden angezeigt wird.		X
		Bei der Ermittlung des Wechselgeldes werden berücksichtigt		
(251270)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Bargeld,</li> </ul>		X
(251271)		<ul style="list-style-type: none"> <li>geldwerte Belege (zum Beispiel Gutscheine).</li> </ul>		
(251272)		Bei Mangel an Wechselgeld kann der Bediener am Fahrscheindrucker eine Wechselgeldquittung ausdrucken, wobei der Wechselgeldbetrag durch den Bediener durch Betätigung entsprechender Tasten am Fahrscheindrucker eingegeben wird.		X
(251273)		Das Stornieren ausgegebener Fahrausweise ist nach Maßgabe des Tarifes, nach dem der Fahrausweis ausgegeben wurde, sowie gesetzter Stornierungsparameter möglich.		X
		Die Stornierungsparameter, die in der zentralen Datenversorgung des Vertriebssystems gepflegt werden, beinhalten,		
(251274)		<ul style="list-style-type: none"> <li>dass das Stornieren nur dann möglich ist, wenn seit dem Verkauf des Fahrausweises an einer Haltestelle das Fahrzeug nur eine bestimmte Anzahl von Haltestellen weitergefahren ist,</li> </ul>		X
(251275)		<ul style="list-style-type: none"> <li>dass das Stornieren nur dann möglich ist, wenn seit dem Verkauf des Fahrausweises nur eine bestimmte Zeit vergangen ist,</li> </ul>		X
(251276)		<ul style="list-style-type: none"> <li>dass das Stornieren nur dann möglich ist, wenn seit dem Verkauf des Fahrausweises nur eine bestimmte Anzahl von weiteren Fahrausweisen verkauft wurde.</li> </ul>		X
(251277)		Eine Stornierung eines Fahrausweises erfolgt durch Auswahl		X



Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		des zu stornierenden Fahrausweises in der Verkaufshistorie des Fahrscheindruckers.		
(251278)		Für jeden stornierten Fahrausweis wird ein Stornobeleg erstellt, der einen Bezug zum stornierten Fahrausweis enthält.		X
		Der Bezug zum stornierten Fahrausweis des Stornobeleges beinhaltet insbesondere		
(251279)		<ul style="list-style-type: none"> <li>die Fahrausweisnummer,</li> </ul>		X
(251280)		<ul style="list-style-type: none"> <li>den Wert des Fahrausweises,</li> </ul>		X
(251281)		<ul style="list-style-type: none"> <li>die Art, wie der Preis des Fahrausweises durch den Kunden entrichtet wurde.</li> </ul>		X
		Die Art, wie der Preis des Fahrausweises durch den Kunden entrichtet wurde, berücksichtigt nach Art und Umfang		
(251282)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Bargeld,</li> </ul>		X
(251283)		<ul style="list-style-type: none"> <li>geldwerte Belege (zum Beispiel Gutscheine).</li> </ul>		
		<b>3.2.4.5 Fahrausweisaufdruck</b>		
(251284)		Die Software des Fahrscheindruckers überwacht die ordnungsgemäße Durchführung des Fahrscheindruckes des Fahrausweises zum Zweck der Fahrausweisübergabe.		X
		Je nach grundsätzlicher Einstellung des diese Funktion steuernden Parameters gilt ein Fahrausweisdruck als erfolgreich abgeschlossen, wenn		
(251285)		<ul style="list-style-type: none"> <li>der Druck des Fahrausweises begonnen hat,</li> </ul>		
(251286)		<ul style="list-style-type: none"> <li>der Druck des Fahrausweises abgeschlossen wurde;</li> </ul>		X
		erst mit dem erfolgreichen Fahrausweisdruck wird das Konto eines Bedieners mit dem Wert des Fahrausweises belastet.		
(251287)		Der Druck des Fahrausweises erfolgt gemäß dem in der Da-		X



Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		tenversorgung des Vertriebssystems festgelegten Layout.		
(251288)		Detektiert der Fahrscheindrucker das Erreichens der Papier- vorende-Erkennung, so erscheint auf dem Display des Fahr- scheindruckers eine Meldung, die der Bediener des Fahr- scheindruckers zu quittieren hat, bevor ein weiterer Fahraus- weisausdruck möglich ist.		
(251289)		Detektiert der Fahrscheindrucker das Erreichens der Papierende- Erkennung, so erscheint auf dem Display des Fahrscheindruckers eine entsprechende Meldung und alle weiteren Drucke von Fahrausweisen werden unterbunden, bis eine neue Papierrolle eingelegt ist.		X
		<b>3.2.4.6 Prüfung und Registrierung besonderer Fahrausweise</b>		
		Die Software des Fahrscheindrucker ermöglicht die Prüfung bezüglich der Gültigkeit und die – den einschlägigen Bestimmungen des Datenschutzes entsprechende – Registrierung folgender besonderer Fahrausweise, wenn ergänzend zu dieser Option ein gesondertes, nach erfolgter Spezifikation der Aufgabenstellung zu erstellendes Angebot des Bieters durch den Auftraggeber beauftragt wird:		
(251290)		• Elektronischer Fahrausweis zur Ablage auf einer Chipkarte;		X
(251291)		• • statische Fahrtberechtigungen in Form eines 2D-Barcodes auf Papier oder Smartphone z. B. Touch & Travel, DB-online Ticket (wie DB-Fernverkehr, City-Ticket, Baden-Württemberg-Ticket);		X
(251292)	07	• <b>Option 7:</b> Mobiltelefon / Smartphone (Handy-Ticket); <i>Anmerkung 10: Nur relevant für tendenziell größere VU, die ein (ggf. im Auftrag des naldo) eigenes, an das hier beschriebene Vertriebssystem angebundenes bzw. integriertes, Handyticketing-System betreiben.</i>		
(251293)	08	• <b>Option 8:</b> Online-Ticket. <i>Anmerkung 11: Nur relevant für tendenziell größere VU, die ein (ggf. im Auftrag des naldo) eigenes, an das hier beschriebene Vertriebssystem angebundenes bzw. integriertes, Onlineticketing-System betreiben wollen.</i>		

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		<b>3.2.4.7 Abrechnung der Verkaufsschicht</b>		
(251294)		Der Bediener kann jederzeit für die aktuelle Verkaufsschicht eine Zwischenabrechnung durchführen; die Verkaufsschicht wird hierdurch nicht beendet (Kassensturz-Funktion).		
		Bei der Durchführung einer Zwischenabrechnung für die aktuelle Verkaufsschicht wird dem Bediener im Display des Fahrscheindruckers angezeigt		
(251295)		<ul style="list-style-type: none"> <li>die Summe der Bargeldeinnahmen,</li> </ul>		X
(251296)		<ul style="list-style-type: none"> <li>die Summe der unbaren Einnahmen, falls dies zu einem späteren Zeitpunkt erforderlich wird,</li> </ul>		X
(251297)		<ul style="list-style-type: none"> <li>die Summe der mittels geldwerter Belege generierten Einnahmen (zum Beispiel Gutscheine).</li> </ul>		X
(251298)		Der Bediener kann jederzeit eine Verkaufsschicht durch Betätigung einer entsprechend gekennzeichneten Taste beenden.		X
		Für die beendete Verkaufsschicht wird ein Datensatz für das zentralenseitige Vertriebssystem erzeugt, der bezogen auf den Bediener insbesondere beinhaltet		
(251299)		<ul style="list-style-type: none"> <li>die Bargeldeinnahmen,</li> </ul>		X
(251300)		<ul style="list-style-type: none"> <li>die unbaren Einnahmen, falls dies zu einem späteren Zeitpunkt erforderlich wird,</li> </ul>		X
(251301)		<ul style="list-style-type: none"> <li>die mittels geldwerter Belege generierten Einnahmen (zum Beispiel Gutscheine).</li> </ul>		X
		Der am Ende einer Verkaufsschicht für das zentralenseitige Vertriebssystem erzeugte Datensatz		
(251302)		<ul style="list-style-type: none"> <li>wird, sofern der Fahrscheindrucker – möglichst über eine Konfigurationssoftware des zentralenseitigen Vertriebssystems – entsprechend eingestellt ist, sofort beziehungsweise unmittelbar dann in das zentralenseitige Vertriebssystem übertragen, wenn eine Datenverbindung über Mobilfunk besteht,</li> </ul>		X

Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
(251303)		<ul style="list-style-type: none"> <li>wird, sofern der Fahrscheindrucker – möglichst über eine Konfigurationssoftware des zentralenseitigen Vertriebssystems – entsprechend eingestellt ist, mit Abmeldung am Fahrscheindrucker übertragen, wenn eine Datenverbindung über Mobilfunk besteht, beziehungsweise dann übertragen, wenn nach der letzten Abmeldung am Fahrscheindrucker wieder eine Datenverbindung über Mobilfunk besteht.</li> </ul>		X
		Für jede beendete Verkaufsschicht wird dem Bediener am Fahrausweisdrucker ein Beleg ausgegeben, der bezogen auf den Bediener insbesondere beinhaltet		
(251304)		<ul style="list-style-type: none"> <li>die Summe der Bargeldeinnahmen,</li> </ul>		X
(251305)		<ul style="list-style-type: none"> <li>die Summe der unbaren Einnahmen, falls dies zu einem späteren Zeitpunkt erforderlich wird,</li> </ul>		X
(251306)		<ul style="list-style-type: none"> <li>die Summe der mittels geldwerter Belege generierten Einnahmen (zum Beispiel Gutscheine).</li> </ul>		X
	<b>O9</b>	<b>3.2.4.8 Vorbereitung Fahrgeldeinzahlung (Option 9)</b>		
(251307)	<b>O9</b>	Ist ein Bediener gültig am Fahrscheindrucker angemeldet und erkennt der Fahrscheindrucker, dass er Verbindung zum Mobilfunknetz hat, in das er sich einbuchen kann, dann bucht er sich in das Mobilfunknetz mit der vorgegebenen Verschlüsselung ein, sofern nicht die Einbuchung bereits durch andere Funktionen erfolgt, die der Einbuchung in das Mobilfunknetz bedürfen.		
	<b>O9</b>	Am Fahrscheindrucker angemeldete Systembediener können Fahrgeldeinzahlungen nach Durchführung der Abrechnung der Verkaufsschicht online am Fahrscheindrucker mit Zugriff auf das zentralenseitige Vertriebssystem vorbereiten, wobei sie wahlweise		
(251308)	<b>O9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>die letzte, gerade abgeschlossene Verkaufsschicht in die Abrechnung mit einbeziehen können,</li> </ul>		
(251309)	<b>O9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>die letzte, gerade abgeschlossene Verkaufsschicht in der Abrechnung unberücksichtigt lassen können.</li> </ul>		
	<b>O9</b>	Die Vorbereitung der Fahrgeldeinzahlung beinhaltet, dass für alle Verkaufsschichten, für die eine Fahrgeldeinzahlung noch		

**Rahmenlastenheft (RLH) Neue Vertriebstechnik sowie  
verbundweites Fahrgeldmanagement im naldo  
Teillastenheft 5: Mobiles Handgerät**



Nummer	Option/ Alternat.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		nicht erfolgt ist, bezogen auf den Bediener die Summen		
(251310)	O9	• der Bargeldeinnahmen,		
(251311)	O9	• der unbaren Einnahmen, falls dies zu einem späteren Zeitpunkt erforderlich wird,		
(251312)	O9	• der mittels geldwerter Belege generierten Einnahmen (zum Beispiel Gutscheine)		
	O9	ein Beleg für den Bediener am Fahrausweisdrucker erstellt wird.		
(251313)	O9	Die entsprechenden Verkaufsschichten werden im zentralen- seitigen Vertriebssystem derart gekennzeichnet, dass eine Überwachung des Geldeinganges beziehungsweise eine Ab- rechnung der unbaren Einnahmen und der geldwerten Belege möglich ist.		
	O9	Hat ein Bediener eine Fahrgeldeinzahlung online am Fahr- scheindrucker vorbereitet,		
(251314)	O9	• bucht sich der Fahrscheindrucker selbsttätig und ohne Mit- wirkung des Bedieners aus dem Mobilfunknetz wieder aus, sofern nicht noch andere Funktionen aktiv sind, die der ak- tuellen Einbuchung in das Mobilfunknetz bedürfen.		
		<b>3.2.4.9 Beenden der Verkaufsbereitschaft</b>		
(251315)		Die Verkaufsbereitschaft wird beendet, sobald der Bediener die Abmelde-Taste betätigt hat.		X