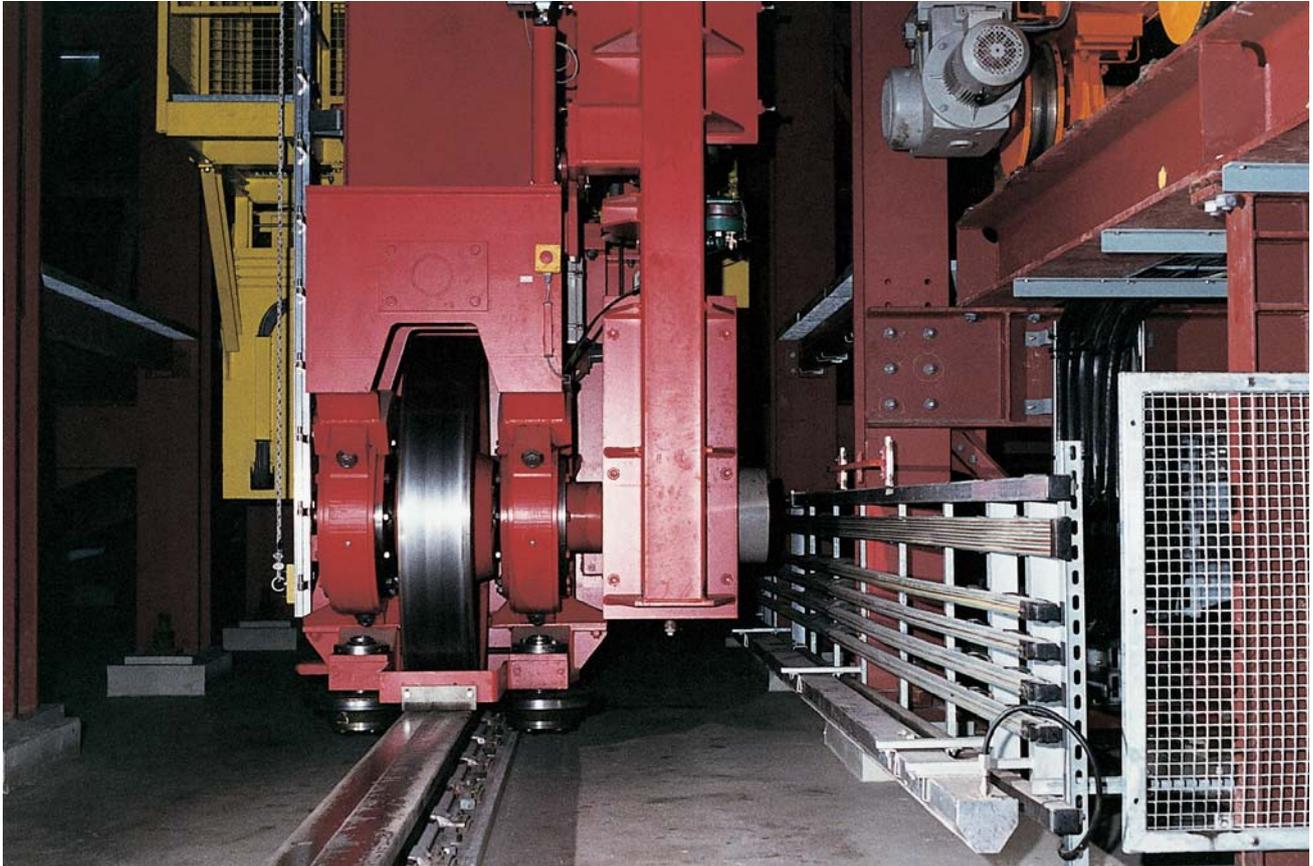




SMG - DATENÜBERTRAGUNGS-SYSTEM

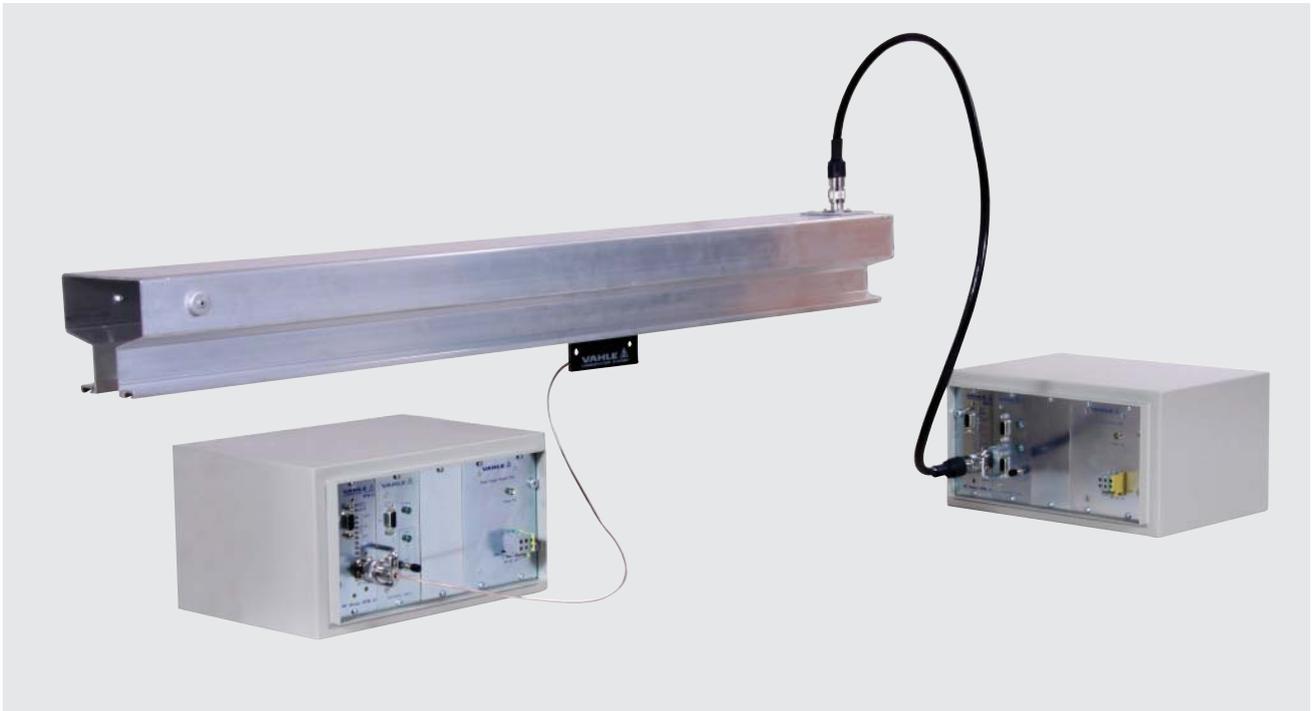


1. Einführung	Seite		Seite
1.1 Allgemeines	3	3. 5 Festlager	17
1.2 Einsatzgebiete	4	3. 6 Haltebügel, Halteträger	18
1.3 Leistungsmerkmale	5	3. 7 Halteträger	19
1.4 Systembeispiele	7	3. 8 Antennenwagen	20
1.5 Geräteaufbau	9	3. 9 Antenneneinheit	21
		3.10 Mobile Antennen (Ersatz)	22
		3.11 Sonderantennenführung	22
		3.12 HF- Kabel und Zubehör	23
2. Baugruppen		4. Projektierungshilfen	
2.1 SMG-Transceiver	10	4.1 Konstruktive Auslegung der Übertragungsstrecke	24
2.2 SMG-Antennenumschaltung für Überfahrt	11	4.2 Projektierungsbeispiel	26
2.3 SMG-Antennenumschaltung als Bypassfunktion	12	4.3 Fragebogen	28
2.4 Mögliche SMG-Modulkombinationen	13		
3. Mechanikkomponenten		5. Bestelldaten	29
3.1 SMGT-Profil	15	6. Genehmigungen/Zulassungen	33
3.2 HF- Anschluss	16	VAHLE-Fabrikationsprogramm	36
3.3 HF- Abschluss	17		
3.4 Profilverbinder	17		



SMG-Datenübertragung mit VAHLE-Schleifleitung für ein Hochregallager

1.1 Allgemeines



Slotted Microwave Guide - Datenübertragungssystem

Das SMG-Datenübertragungssystem eignet sich in der Automatisierungstechnik für die störssichere Übertragung hoher Datenraten zu allen spurgeführten Fahrzeugen.

Ursprünglich von MBB (heute EADS vormals DASA) für die Magnetschnellbahn „Transrapid“ entwickelt, übernahm VAHLE Ende 1994 die Produktverantwortung. Mittlerweile sind über 4000 Anlagen weltweit erfolgreich im Einsatz.

Um den Anwendungsbereich des SMG-Datenübertragungssystems noch zu vergrößern, entwickelt VAHLE das Produkt ständig weiter. Daher ist bereits heute eine Anpassung an nahezu alle gängigen Rechner- bzw. SPS - Schnittstellen möglich.

Die robuste Bauweise macht das System auch im harten Betrieb und unter schwierigen Umweltbedingungen einsetzbar. So arbeitet z. B. eine Vielzahl der gelieferten Anlagen störungsfrei in der Stahl-

werks- und Hüttentechnik sowie auf Kokereien.

Der wirtschaftliche Einsatz des SMG-Datenübertragungssystems beginnt bereits bei einkanaliger Übertragung und niedriger Datenrate. Doch erlaubt der problemlose, modulare Aufbau auch die kostengünstige Übertragung mittlerer und hoher Datenraten sowie mehrkanalige Ausführungen bei Systemlängen bis 1000 Meter. Kreisringe ab einem Durchmesser von 1,80 m können aus dem SMG-Profil erstellt werden und sind für die Übertragung der auf Seite 6 aufgeführten Leistungsmerkmale optimal geeignet.

In Kombination mit den VAHLE-Stromzuführungssystemen für die Energieversorgung, stellt die SMG-Datenübertragungstechnik ein störssicheres und leistungsfähiges Gesamtpaket für viele Anwendungen in der Automatisierungstechnik dar.

1.2 Einsatzgebiete



Hafenkran für Containerumschlag



Airport Güterumschlag



Hochregallager mit RBG



Regattabahn Duisburg

Das störsichere und variable SMG-Konzept eröffnet eine Vielzahl von Einsatzgebieten:

Rund um den Kran:

- Automatikkrane
- Produktionskrane
- Containerkrane

Fördertechnik u. Materialfluss:

- Hochregallager
- Regalbediengeräte
- Fertigungsstrassen
- Kokereiofenmaschinen

Personenbeförderung:

- Panoramabahnen
- automatische Zubringer

Aufzugstechnik:

- Personenaufzüge
- Schrägaufzüge

Warenverteilzentren:

- Airport Cargo Umschlag
- Kommissionieranlagen

Sicherheitstechnik:

- mobile Videoüberwachung
- Schießanlagen

Unterhaltungs- u. Studioteknik:

- mobile Bühnenvorrichtungen
- Sportanlagen



1.3 Leistungsmerkmale

Das SMG - System ist für die Übertragung digitaler, serieller Daten, wie allgemein in Datenkommunikationsnetzen üblich, konzipiert. Die digitale Datenübertragung im mpeg4-Format über eine Ethernetschnittstelle (elektronisch & optisch) ist eine Standardanwendung.

Spezielle Transceiver (Sende-/Empfangsgeräte) mit Schnittstellenmodulen für alle gängigen Bussysteme bereiten die digital-seriellen Signale mittels Frequenzmodulation übertragungsgerecht auf.

Für eine Vollduplexübertragung der Nutzsignale stehen zwei Trägerfrequenzen mit hohen Bandbreiten im Bereich um 2,4 GHz zur Verfügung. Als Übertragungsmedium dient ein speziell ausgeformtes Aluminiumstrangpressprofil (Schlitz-Hohlleiter) zwischen den Transceivern.

Durch den transparenten Aufbau, bzw. die Unterstützung zahlreicher Datenprotokolle, lässt sich das SMG-Datenübertragungssystem ohne Probleme in vorhandene Bussysteme integrieren. Bei Bedarf stellt VAHLE zu diesem Zweck auch entsprechende Engineering- und Serviceleistungen zur Verfügung.

Wichtigste Merkmale sind jedoch aufgrund der Übertragung im Hohlleiter die Koexistenz zu anderen Funkssystemen (z.B. Bluetooth, ZigBee, WLAN) und der Schutz vor Sabotage und Manipulation.

Weitere besondere Merkmale zeichnen die SMG - Übertragungstechnik aus:

- Störsicherheit durch Abgeschlossenheit des SMGT-Profiles von und zur Umgebung (keine elektromagnetischen Beeinflussungen möglich)
- Leichte Anpassung an die bauseitige Rechnerperipherie sowie gute Erweiterungsmöglichkeiten durch modularen Geräteaufbau
- Wartungsfreiheit durch berührungslose Übertragungstechnik
- Sicherheitsrelevante Bussysteme wie z. B. Profisafe, SafetyNET p können angeschlossen werden
- Gemeinsame Montage des SMGT-Profiles mit sämtlichen VAHLE-Stromschienen und Schleifleitungen
- Ankopplung mehrerer mobiler Teilnehmer auf einem SMGT-Profil
- Fehlerfreie Übertragung hoher Datenraten bis zu 10 MBit/s
- Unterbrechungsfreie Übertragung unabhängig von der Fahrgeschwindigkeit des mobilen Teilnehmers
- Durch die grosse Nutzbandbreite können gleichzeitig bis zu 6 Datenkanäle vollduplex übertragen werden
- Keine Beeinträchtigung der Übertragungsqualität durch äußere Umgebungseinflüsse wie z. B. Temperatur, Feuchte, Nebel, Staub usw.
- Grosse Übertragungstrecken von bis zu 1000 m ohne Zwischenverstärkung durch hohe Dynamik der Transceiver
- Geeignet auch für Fahrstrecken mit Bögen, Unterbrechungen und Weichen



1.3 Leistungsmerkmale

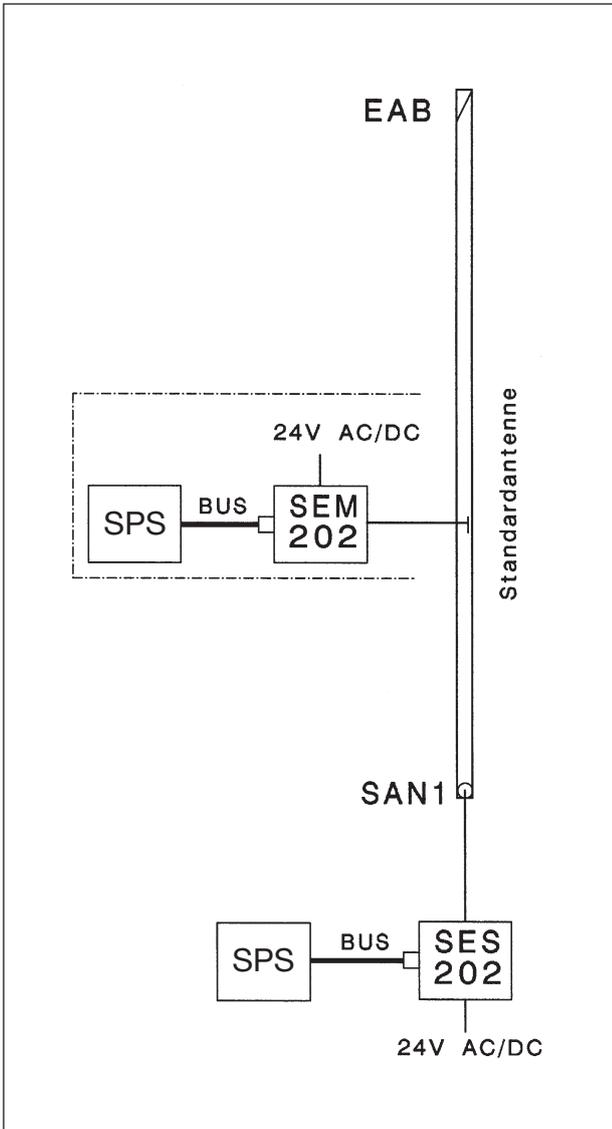
Die SMG - Datenübertragung bietet eine Vielzahl von Schnittstellen für die gängigsten Bussysteme sowie Sonderschnittstellen für Audio- und Steuersignal-Übertragung. Alle Schnittstellen sind als Steckmodule ausgebildet und erlauben somit eine leichte Anpassung an die vorhandene Kommunikationsstruktur. Eine galvanische Trennung der Schnittstellensignale gehört zum Standard der SMG-Datenübertragung.

Folgende Schnittstellen sind verfügbar:

Schnittstelle	max. mögliche Datenrate (kBit/s)	anschließbare bauseitige Kommunikationsstruktur
TTY/20 mA	20	Busklemme Sinec L1-Bus, Programmiergerät, Schnittstellenkonverter, Kommunikationsprozessor
RS 232 C	20	PC, Scanner, Schnittstellenkonverter, Waage usw.
RS 422 Pkt.-Pkt.	1.500	InterBus-S nach EN 50254 Vol. 2, div. Vierdrahtkommunikation, Meßdatenübertragung
InterBus S	2.000	InterBus S und integriertem IBS SUP1 3 OPC, optischer und elektrischer Anschluss verfügbar
RS 485	1.500	Profibus EN 50170 Volume 2
DH 485	9,6	Allen-Bradley DH 485 - Bus
A-B DH+ A-B RIO	57,6 230,4	Allen-Bradley Data Highway Plus Allen-Bradley Remote I/O
GE Genius	153,6	General Electric™ - Datenbus Standard/Extended
Audio	0,3-3,4 kHz	Gegensprechanlage 600 Ω, 1 Vss
Ethernet elektrisch	10.000	Industrial Ethernet nach IEEE 802.3 10 Base-T
Ethernet optisch	10.000	Industrial Ethernet, u.a. nach IEEE 802.3 10 Base-FL
Profisafe	1.500	Sicherheits- und Kontrollanwendungen
Profinet Safe	10.000	Sicherheits- und Kontrollanwendungen
Saftey NET p	10.000	Sicherheits- und Kontrollanwendungen

1.4 Systembeispiele

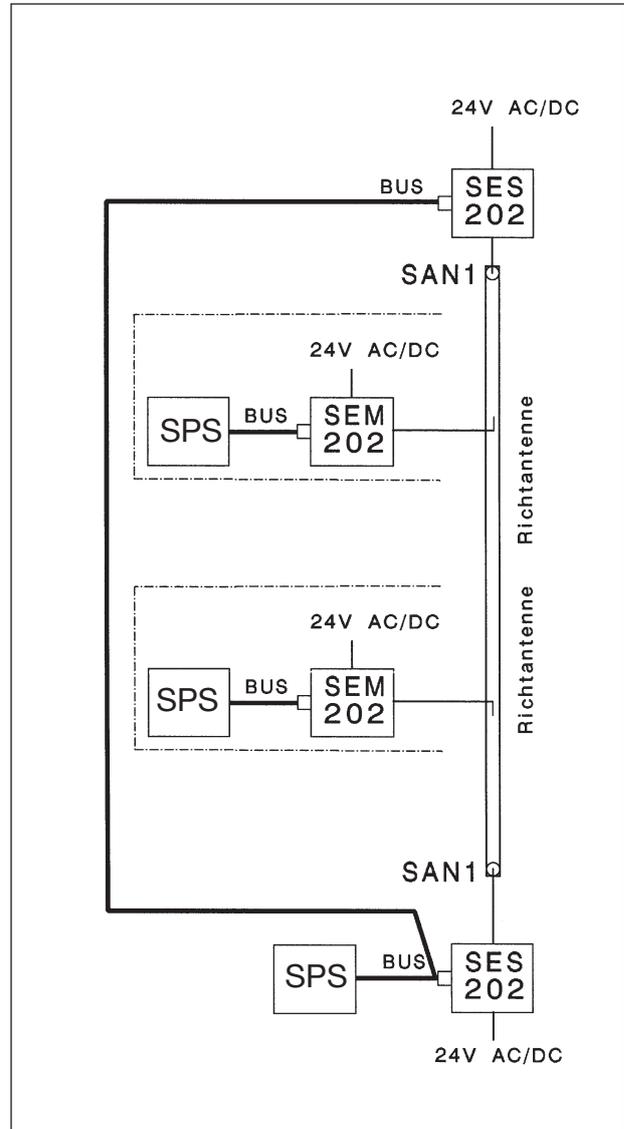
... für die Datenkommunikation in der Industriearomatisierung



Beispiel 1

Datenübertragung zu einem mobilen Teilnehmer in einem SMGT-Profil. Die Einspeisung des HF-Signals zum Teilnehmer erfolgt von einem Ende des SMG-Profils.

Der Teilnehmer ist mit einer Standardantenne ausgestattet.



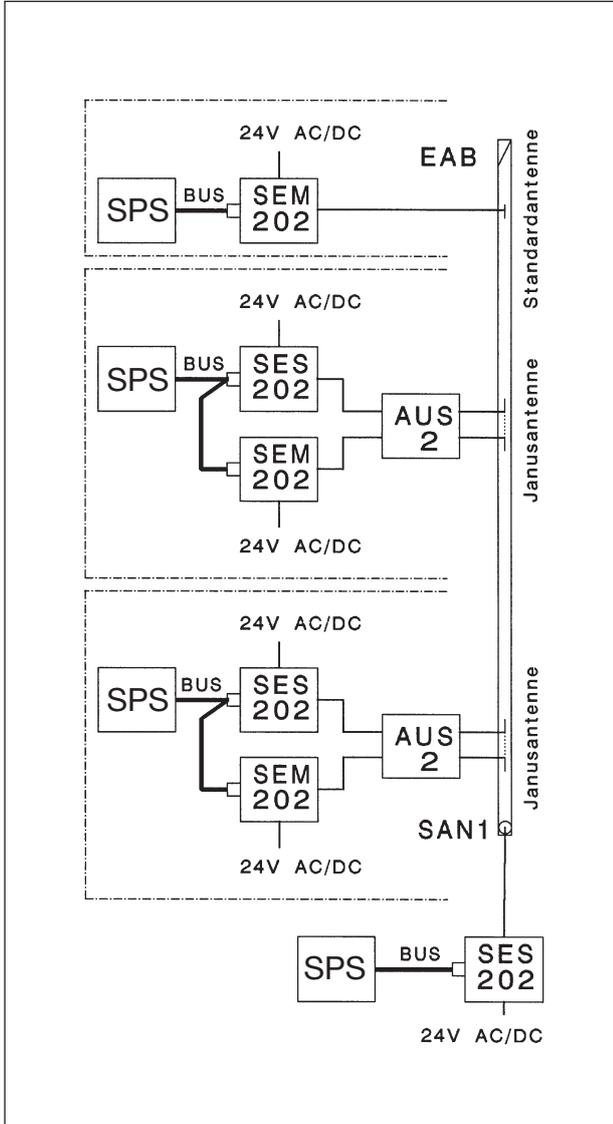
Beispiel 2

Datenübertragung zu zwei mobilen Teilnehmern in einem SMGT-Profil. Die Einspeisung der HF-Signale zu den Teilnehmern erfolgt in diesem Fall jeweils von den Enden des SMGT-Profils.

Die Verwendung von Richtantennen sorgt dabei für die notwendige Entkopplung der beiden HF-Übertragungswege.

1.4 Systembeispiele

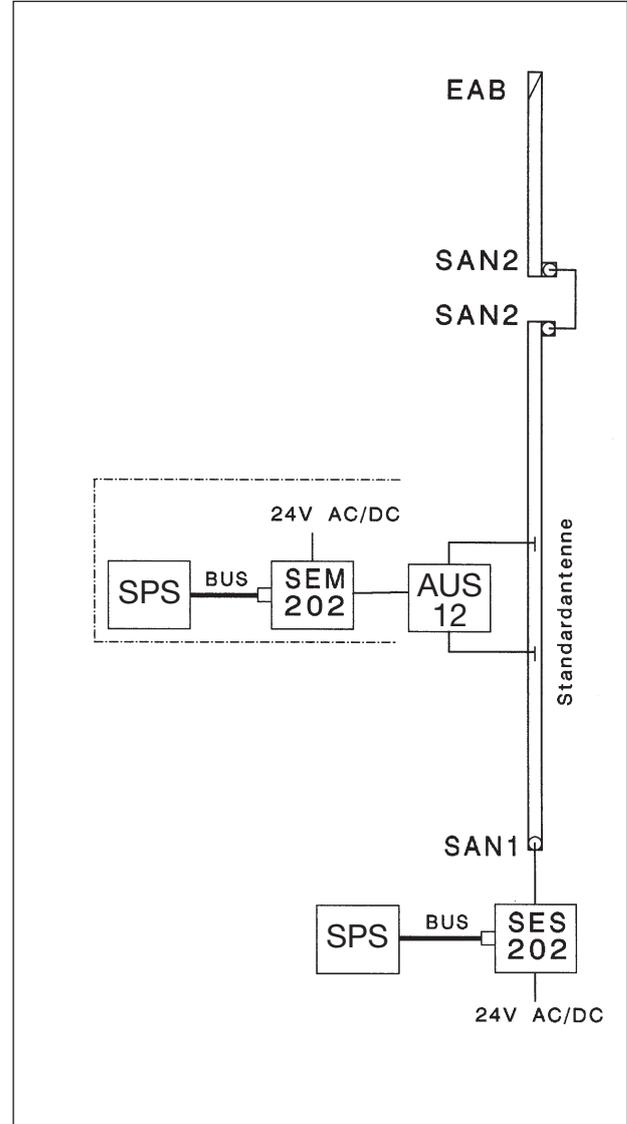
... für die Datenkommunikation in der Industriearomatisierung



Beispiel 3

Datenübertragung zu zwei oder mehreren mobilen Teilnehmern in einem SMGT-Profil unter Verwendung von Doppelgeräten (SES/SEM) und Janusantennen.

Wird aus der Kette der Teilnehmer ein Teilnehmer ausgeschaltet, ermöglicht ein automatischer Bypass-Schalter (SMG AUS-2) die direkte Durchschaltung der HF-Signale.



Beispiel 4

Datenübertragung bei einer durch bauliche Gegebenheiten unterbrochenen SMG-Übertragungsstrecke.

Durch den Einsatz von Doppelantennen und eines Antennenumschalters (SMG AUS-12), kann die SMGT-Profillücke ohne Unterbrechung der Datenkommunikation überfahren werden.

1.5 Geräteaufbau



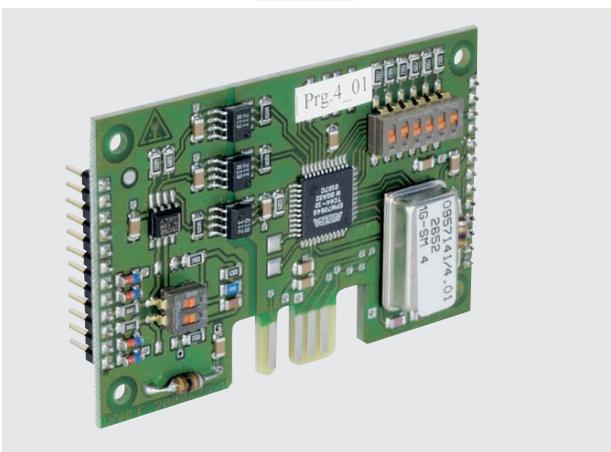
Transceiver **SMG-SES/SEM**

Der **Transceiver SMG-SES/SEM** dient als Modulträger zur Aufnahme des Datenmoduls SMG-DM .. und ist bereits werkseitig mit einem HF-Modul und einer Spannungsversorgung für 24 V AC/DC bestückt.



Datenmodul **SMG-DM..**

Das **Datenmodul SMG-DM..** dient zur Aufnahme des Schnittstellenmoduls SMG-SM ... und verfügt über den Anschluss zur bauseits vorhandenen Kommunikationsschnittstelle.
Verfügbare Module siehe Seite 26.
Weitere technische Daten auf Anfrage.



Schnittstellenmodul **SMG-SM..**

Das **Schnittstellenmodul SMG-SM..** dient zur Anpassung an die bauseits vorhandene Kommunikationsschnittstelle.
Verfügbare Module siehe Seite 26.
Weitere technische Daten auf Anfrage.

2.1 SMG-Transceiver



Transceiver SMG - SES/SEM



Transceiver mit Schutzhaube

Für eine Übertragung werden in der einfachsten Ausführung 2 Transceiver benötigt. Dabei ist auf der stationären Seite der Typ SMG-SES und auf der mobilen Seite der Typ SMG-SEM vorzusehen.

Der Transceiver ist in der Grundausstattung mit einem HF-Modul vom Typ RFM 01 und einem Netzteil bestückt.

Es sind zwei Ausführungen lieferbar. Die Ausführung 202 mit zwei Datenmodulsteckplätzen und die Ausführung 203 mit drei Datenmodulsteckplätzen.

Für den Einsatz in verschmutzter Umgebung ist eine Schutzhaube lieferbar, mit der die Frontseite des Transceivers abgedeckt wird. In diesem Fall erfolgt der Anschluss durch Schlitze an der Unterseite der Schutzhaube.

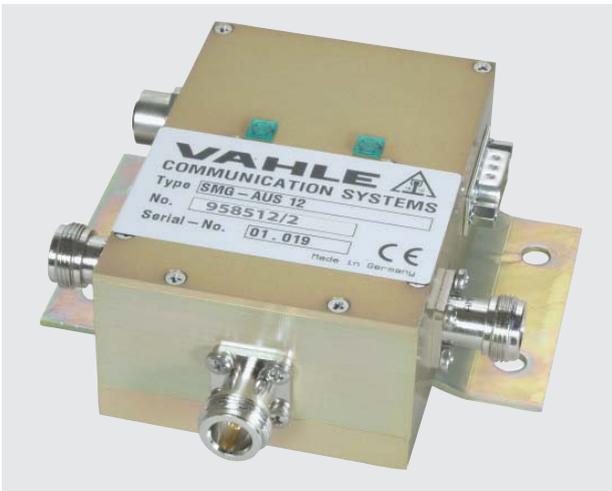
Die Befestigung des Transceivers kann mittels der zum Lieferumfang gehörenden und variabel anschraubbaren Halteschienen erfolgen.

Technische Daten

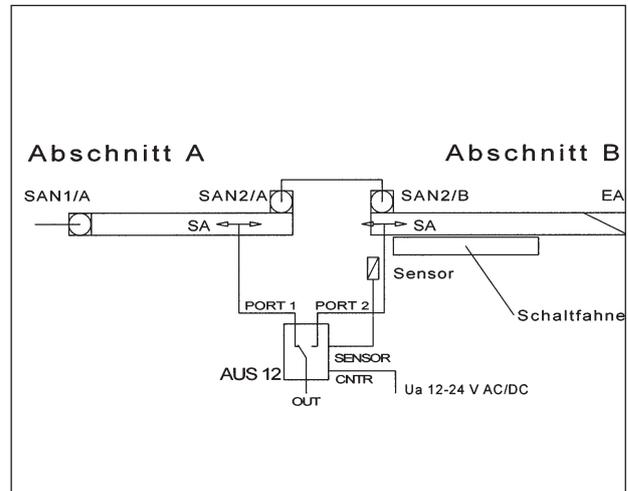
Typ	SES / SEM
Abmessungen (HxBxT) - Baureihe 202 - Baureihe 203	153 x 276 x 281mm 153 x 328 x 281mm
Schutzart Schutzart mit Haube	IP 50 IP 53
Betriebstemperatur Lagertemperatur	- 0 bis +55°C ⁽¹⁾ -20 bis +70°C (Betaung und direkte Sonneneinstrahlung nicht zulässig)
Betriebsspannung	24 V AC/DC
Leistungsaufnahme	ca. 24 VA
Gehäuse und Schutzhaube	Stahlblech lackiert RAL 7032

⁽¹⁾ Lieferung von klimatisierten Schränken möglich.

2.2 SMG-Antennenumschaltung für Überfahrt



Antennenumschalter SMG-AUS 12



Funktionsbild SMG-AUS 12

Funktion:

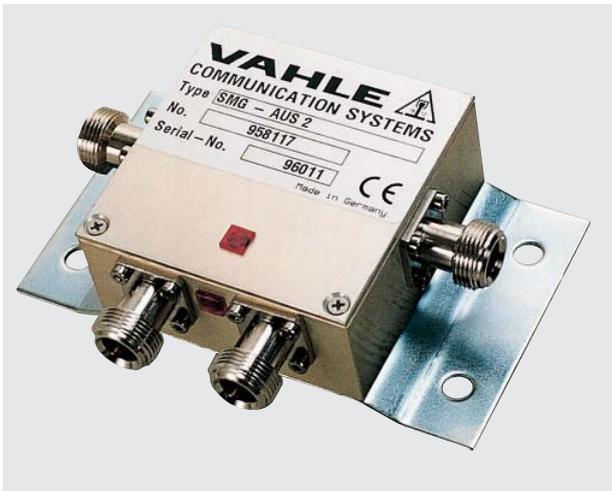
Der Antennenumschalter SMG-AUS 12 ist immer dann einzusetzen, wenn eine durch bauliche Gegebenheiten erforderliche SMG-Profillücke ohne Unterbrechung der Datenkommunikation durchfahren werden soll.

Der Antennenumschalter wird zwischen Antennen und mobilem Transceiver (SEM) geschaltet. Die Spannungsversorgung beträgt 12-24 V AC/DC und kann extern, oder auch über den Transceiver zur Verfügung gestellt werden. In jedem Fall muss die Versorgungsspannung über eine geschirmte und verdrehte Leitung zugeführt werden.

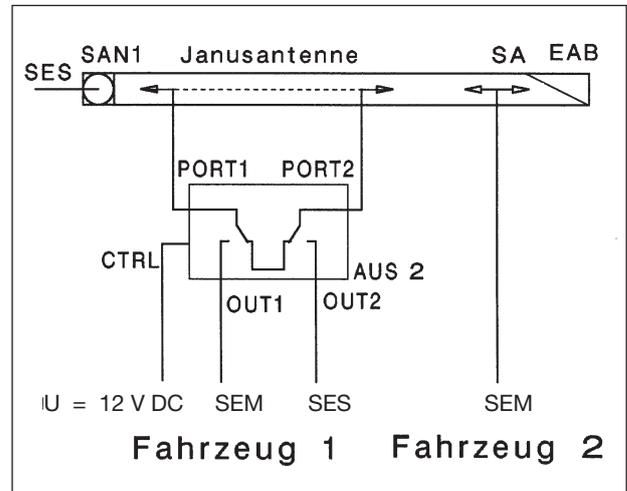
Mit dem bauseits beizustellenden Näherungsschalter wird die positionsabhängige Umschaltung der Antennen aktiviert. Eine Montage der benötigten Schaltfahnen kann an der T-Nut des SMGT-Profiles direkt erfolgen. Eine LED am Antennenumschalter signalisiert den augenblicklichen HF-Status.

Technische Daten	
Typ	SMG - AUS 12
Abmessungen in mm (H x B x T)	48 x 120 x 68 mm
Gehäuseschutzart	IP 50
HF-Anschluss	3 x N-Type (female)
Anschluss für Versorgungsspannung	9 - poliger Sub-D (male)
Anschluss für Sensor	M 12 Sensoranschluss (E 2)
Stromaufnahme	max. 100 mA ohne Sensor
Versorgungsspannung	12V-24 V AC/DC potentialfrei

2.3 SMG-Antennenumschaltung als Bypassfunktion



Antennenumschalter SMG-AUS 2



Funktionsbild SMG-AUS 2

Funktion:

Bei einer Kommunikation mit zwei oder mehreren Fahrzeugen auf einer SMG-Übertragungsstrecke wird mit dem Antennenumschalter SMG-AUS 2 bei Abschaltung der Spannungsversorgung (z.B. Stilllegung einer Fahrereinrichtung) automatisch das abgeschaltete SES/SEM-Gerätepaar überbrückt.

Die Spannungsversorgung beträgt 12 V DC und kann extern, oder auch über das Schnittstellenmodul SM 10 zur Verfügung gestellt werden. In jedem Fall muss die Versorgungsspannung über eine geschirmte und verdrehte Leitung zugeführt werden.

Eine LED am Antennenumschalter signalisiert den augenblicklichen HF-Status.

Technische Daten

Typ	SMG - AUS 2
Abmessungen in mm (H x B x T)	31 x 68 x 68 mm
Gehäuseschutzart	IP 50
HF-Anschluss	4 x N-Type (female)
Anschluss für Sensor und Versorgungsspannung	9 - poliger Sub-D (male)
Versorgungsspannung	+12 V DC potentialfrei
Stromaufnahme	max. 100 mA



2.4 Mögliche SMG-Modulkombinationen

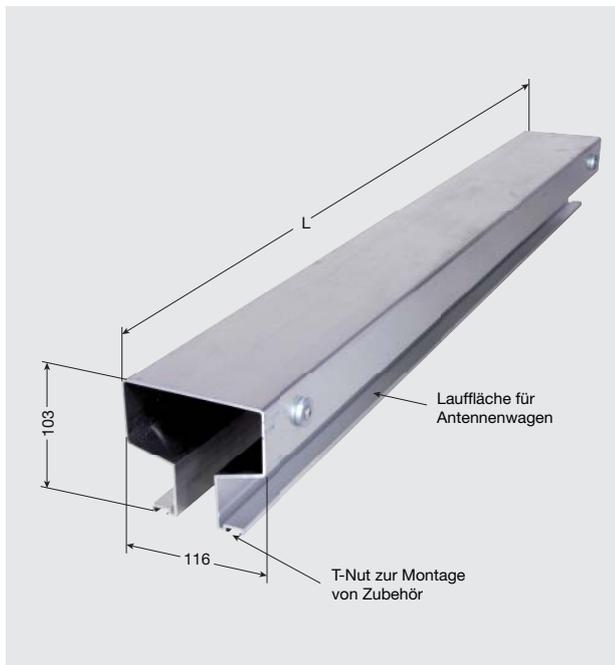
Datenmodul / Schnittstelle	DM 11	DM 12			DM 13		DM 131	
		CH 1	CH 2 o. DM 15 m. DM 15		CH 1	CH 2	CH 1	CH 2
TTY	SM 1 19,2 kBit/s	SM 1 19,2 kBit/s	SM 1 19,2 kBit/s	SM 1 9,6 kBit/s	SM 1 19,2 kBit/s	SM 1 19,2 kBit/s	SM 1 19,2 kBit/s	SM 1 19,2 kBit/s
RS 232	SM 2 115,2 kBit/s	SM 2 115,2 kBit/s	SM 2 115,2 kBit/s	SM 2 9,6 kBit/s	SM 2 115,2 kBit/s	SM 2 115,2 kBit/s	SM 2 115,2 kBit/s	SM 2 115,2 kBit/s
RS 422	SM 3 2 MBit/s	SM 3 2 MBit/s	SM 3 250 kBit/s	SM 3 9,6 kBit/s	SM 3 375 kBit/s	SM 3 375 kBit/s	SM 3 187,5kBit/s	SM 3 187,5kBit/s
Interbus S elektrisch	SM 3 500 kBit/s	SM 3 500 kBit/s	-	-	-	-	-	-
Interbus S optisch	-	-	-	-	-	-	-	-
Profibus/RS 485	SM 4 1,5 MBit/s	SM 4 1,5 MBit/s	SM 4 187,5 kBit/s	SM 4 9,6 kBit/s	SM 4 187,5kBit/s	SM 4 187,5kBit/s	SM 4 187,5kBit/s	SM 4 187,5kBit/s
DH 485	SM 41 19,2 kBit/s	SM 41 19,2 kBit/s	SM 41 19,2 kBit/s	SM 41 9,6 kBit/s	SM 41 19,2 kBit/s	SM 41 19,2 kBit/s	SM 41 19,2 kBit/s	SM 41 19,2 kBit/s
A-B DH+	SM 6-AB3 57,6 kBit/s	SM 6-AB3 57,6 kBit/s	SM 6-AB3 57,6 kBit/s	-	SM 6-AB3 57,6 kBit/s	SM 6-AB3 57,6 kBit/s	SM 6-AB3 57,6 kBit/s	SM 6-AB3 57,6 kBit/s
A-B DH RIO	SM 6 230,4 kBit/s	SM 6 230,4 kBit/s	SM 6 115,2 kBit/s	-	SM 6 115,2 kBit/s	SM 6 115,2 kBit/s	SM 6 57,6 kBit/s	SM 6 57,6 kBit/s
GE Genius IO	SM 13 153,6 kBit/s	SM 13 153,6 kBit/s	SM 13 153,6 kBit/s	-	SM 13 76,8 kBit/s	SM 13 76,8 kBit/s	SM 13 38,4 kBit/s	SM 13 38,4 kBit/s
Sprache	SM 7 0,3-3,4 kHz	SM 7 0,3-3,4 kHz	SM 7 0,3-3,4 kHz	-	SM 7 0,3-3,4 kHz	SM 7 0,3-3,4 kHz	SM 7 0,3-3,4 kHz	SM 7 0,3-3,4 kHz
Ethernet elektr 10Base-T	-	-	-	-	-	-	-	-
Ethernet opt. 10Base-FL	-	-	-	-	-	-	-	-



2.4 Mögliche SMG-Modulkombinationen

Datenmodul	DM 14/141 mit DM13/131		DM 15 mit DM12 o. DM23/24		DM 20	DM 42-CU	DM 42-FO
	CH 1	CH 2	CH 1	CH 2			
Datenbus/ Schnittstelle						- -	-
TTY	SM 1 19,2 kBit/s	SM 1 19,2 kBit/s	SM 1 9,6 kBit/s	SM 1 9,6 kBit/s	-		
RS 232	SM 2 115,2 kBit/s	SM 2 115,2 kBit/s	SM 2 9,6 kBit/s	SM 2 9,6 kBit/s	-		
RS 422	SM 3 187,5 kBit/s	SM 3 187,5 kBit/s	SM 3 9,6 kBit/s	SM 3 9,6 kBit/s	-	ohne SM 2,0 MBit/s	-
Interbus S elektrisch	-	-	-	-	-	mit Supi 3 500 k u. 2,0 Mbit/s	-
Interbus S optisch	-	-	-	-	-	-	mit Supi 3 500 k u. 2,0 Mbit/s
Profibus/ RS 485	SM 4 187,5 kBit/s	SM 4 187,5 kBit/s	SM 4 9,6 kBit/s	SM 4 9,6 kBit/s	-	-	-
DH 485	SM 41 19,2 kBit/s	SM 41 19,2 kBit/s	SM 41 9,6 kBit/s	SM 41 9,6 kBit/s	-	-	-
A-B DH+	SM 6-AB3 57,6 kBit/s	SM 6-AB3 57,6 kBit/s	-	-	-	-	-
A-B DH RIO	SM 6 57,6 kBit/s	SM 6 57,6 kBit/s	-	-	-	-	-
GE Genius IO	SM 13 38,4 kBit/s	SM 13 38,4 kBit/s	-	-	-	-	-
Sprache	SM 7 0,3-3,4 kHz	SM 7 0,3-3,4 kHz	-	-	-		-
Ethernet elektr. 10Base-T	-	-	-	-	SM 21 10 MBit/s	-	-
Ethernet opt. 10Base-FL	-	-	-	-	SM 21 10 MBit/s	-	-

3.1 SMGT-Profil



SMGT-Profilsegment

Funktion

Das SMGT-Profil aus stranggepresstem Aluminium dient als HF-Übertragungsmedium. Seine spezielle Form ist ausgelegt für den verwendeten Frequenzbereich um 2,4 GHz und weist eine sehr geringe Dämpfung für das Nutzsignal auf. Ferner gewährleistet das SMG-Profil die notwendige Abschirmung gegen Störstrahlung von und nach aussen.

Die Standardlieferlänge L beträgt 6 m. Unterlängen sind ebenfalls lieferbar (siehe Bestelldaten Kapitel 5).

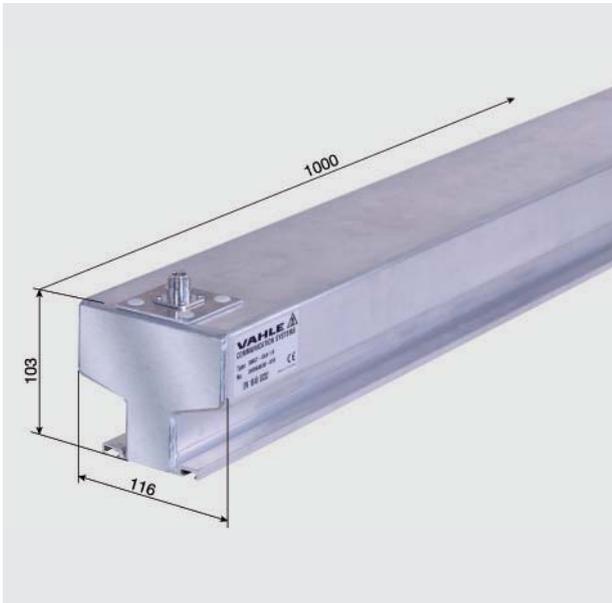
Neben der geraden Profilausführung sind auch Bogensegmente mit vertikaler oder horizontaler Ausrichtung bis zu min. 900 mm Radius lieferbar.

Je nach Umweltaforderung gibt es das SMGT-Profil mit drei verschiedenen Oberflächenbehandlungen:

Als Erweiterung zum bekannten SMG-Profil bietet das SMGT-Profil zusätzlich eine Lauffläche für einen Antennenwagen sowie eine T-Nut zur Montage von Zubehör.

Profilvariante	Typ	Einsatzfall
SMGT - Profil blank	SMGT/B	Aluminiumprofil ohne Oberflächenbehandlung für alle Einsatzfälle im Innenbereich ohne Umweltbelastung.
SMGT - Profil eloxiert	SMGT/E	Aluminiumprofil mit eloxierter Oberfläche für Ausseneinsatz mit geringer Umweltbelastung, sowie Seeklima.
SMGT - Profil sonderbeschichtet	SMGT/SB	Aluminiumprofil mit besonderer Oberflächenbeschichtung für Einsatzfälle mit starker Umweltbelastung. Beständig z.B. gegen: <ul style="list-style-type: none"> - Schwefelsäure - Kalilauge - Enteisungsflüssigkeit - Entgiftungsemulsion - Kraftstoff

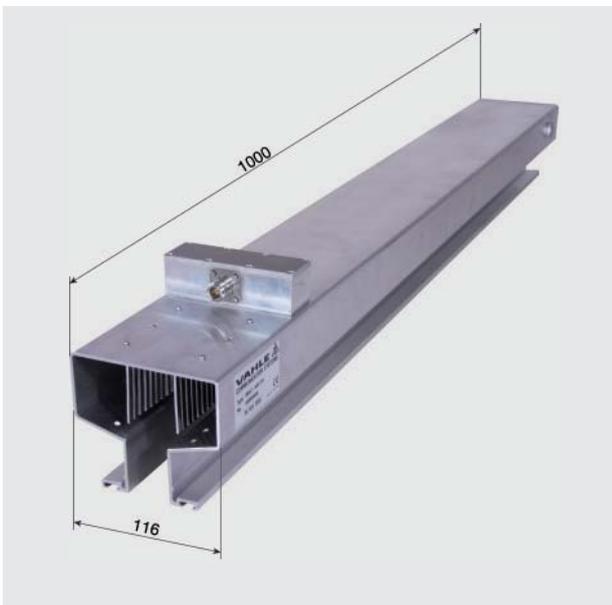
3.2 HF-Anschluss



HF-Anschluss **SMGT-SAN 1** (Endanschluss)

Das von den Transceivern zugeführte HF-Signal wird über den HF-Anschluss **SMGT-SAN 1** in das SMGT-Profil eingespeist.

Der HF-Anschluss ist in einem 1 m langen SMGT-Profilsegment untergebracht und generell am Anfang der Übertragungsstrecke zu positionieren. Er ist von der Antenne nicht durchfahrbar. Für den Anschluss des HF-Kabels verfügt er über eine N- Buchse.



HF-Anschluss **SMGT-SAN 2** mit montierten Einlaufkufen (durchfahrbarer Anschluss)

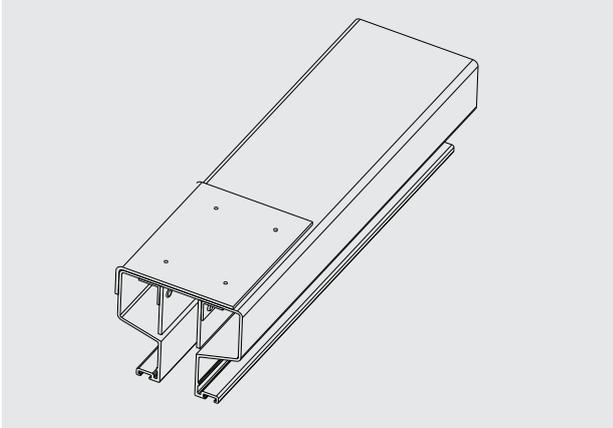
Der HF-Anschluss **SMGT-SAN 2** verfügt über eine N-Buchse zum Anschluss des HF-Kabels.

Bei anlagebedingten Unterbrechungen der Übertragungsstrecke, ist anstelle des Anschlusses SMGT-SAN 1, der durchfahrbare HF-Anschluss SMGT-SAN 2 einzusetzen.

HF-Kabel-Anschluss auf Wunsch um 180 ° gedreht.

Entsprechend dem SMGT-Profil sind die HF-Anschlüsse SMGT-SAN 1 und SAN 2 in den drei Oberflächenausführungen blank, eloxiert und sonderbeschichtet lieferbar.

3.3 HF-Abschluss

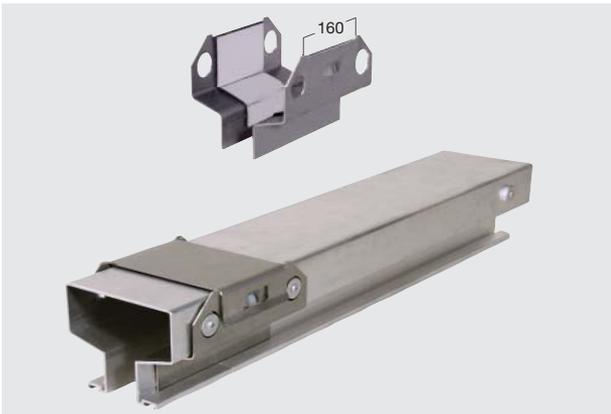


HF-Abschluss **SMGT-EAB**

Der HF-Abschluss **SMGT-EAB** ist generell (bei einseitiger HF-Signaleinspeisung) am Ende der Übertragungsstrecke, im letzten SMG-Profilsegment, mit Hilfe des zum Lieferumfang gehörenden Montagematerials zu montieren.

Er gewährleistet den notwendigen HF-Abschluss.

3.4 Profilverbinder



Profilverbinder **SMGT-PV**

Der Profilverbinder **SMGT-PV** sorgt für eine sichere mechanische und hochfrequenztechnische Verbindung der einzelnen SMGT-Profilsegmente.

Der Profilverbinder wird aus Edelstahl gefertigt.

3.5 Festlager



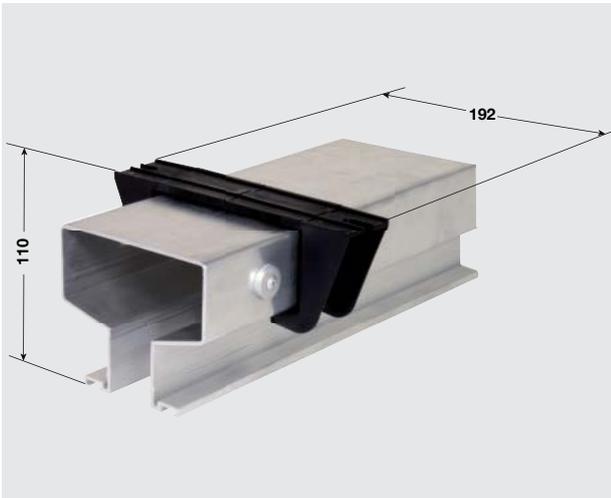
Festlager **SMGT-FL**

Da das SMG-Profil gleitend aufgehängt ist, muss es durch das Festlager **SMGT-FL** fixiert werden. Hierdurch ist eine temperaturabhängige Bewegung zu beiden Profilenden hin gewährleistet.

Das Festlager dient gleichzeitig als Erdungsanschluss. Es ist in den drei Oberflächenausführungen blank, eloxiert und sonderbeschichtet lieferbar.

Zum Lieferumfang gehört entsprechendes Montage-material.

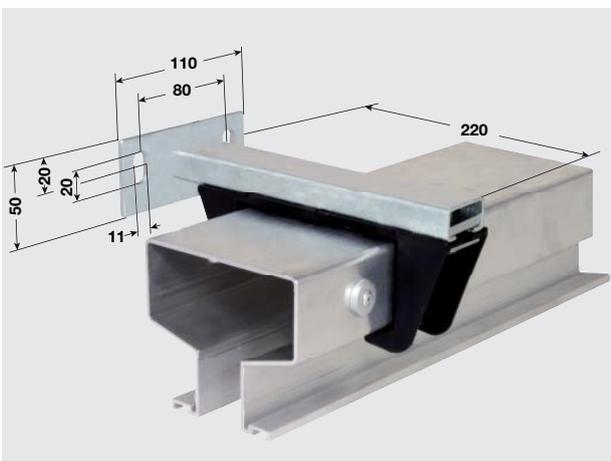
3.6 Haltebügel / 3.7 Halteträger



Haltebügel **SMG-HBP 4**

Der Haltebügel **SMG-HBP 4**, ermöglicht eine gleitende Aufhängung des SMGT-Profiles.

Aufgrund der speziellen Formgebung kann der Haltebügel für Montagen unter L-Konsolen oder C-Schienen mit 12 oder 18 mm Schlitzbreite verdrehsicher montiert werden. Der Haltebügel HBP 4 wird paarweise mit verzinktem oder V4a Befestigungsmaterial geliefert.

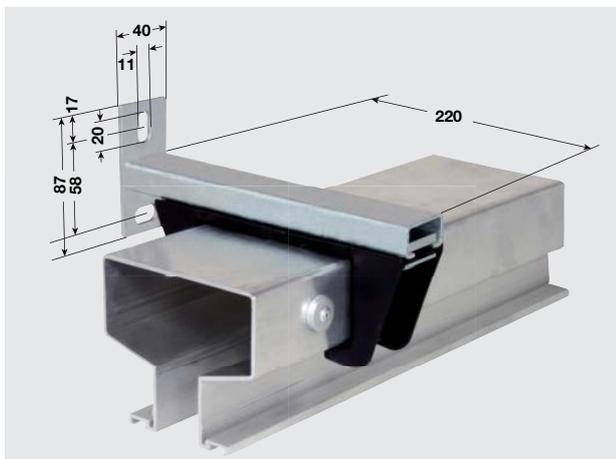


Halteträger **SMG-HT-1/220**

Der Halteträger **SMG-HT 1/220** wird in Verbindung mit den Haltebügeln HBP 4 und HBP 2/18 eingesetzt (siehe Kapitel 3.6 Haltebügel). Der max. Aufhängeabstand des SMGT-Profiles darf 3 m nicht überschreiten. Es sind mindestens 2 Aufhängepunkte je Profilsegment vorzusehen.

Die Länge des Halteträgers beträgt 220 oder optional 420 mm. Er ist in verzinkter oder sonderbeschichteter Ausführung lieferbar.

3.7 Halteträger



Halteträger **SMG-HT 2/220**

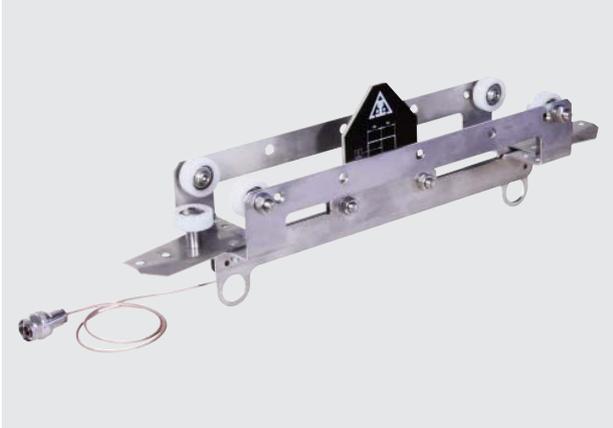
Der Halteträger **SMG-HT 2/220** entspricht in der Funktion dem Halteträger HT 1/220, verfügt jedoch über eine senkrecht angeordnete Flanschplatte.

Dieser Halteträger ist ebenfalls in 220 oder optional in 420 mm Länge sowie verzinkter oder sonderbeschichteter Ausführung lieferbar.



SMG – Einsatz für die Ethernet-Datenübertragung bei Kokereimaschinen.

3.8 Antennenwagen



SMGT-SAE-LW-2-02

Der Antennenwagen **SMGT-XXE-LW-2-02** besteht aus dem eigentlichen Antennenkörper und einer Führungskonstruktion. Der Antennenwagen mit der Standardantenne kann überall dort eingesetzt werden, wo das SMGT-Profil überfahrtsfrei montiert ist.

Mit Hilfe von Laufrollen wird eine entsprechende Führung des Antennenwagens auf dem SMGT-Profil erreicht. Die Toleranzen der Antennen können eingehalten werden, so dass lediglich noch eine Montage einer Mitnehmerstange vonnöten ist.

Der Antennenwagen ist bereits ab Werk fertig vormontiert und verfügt über ein 600 mm langes HF-Kabel. Der Mitnehmer (vgl. Abbildung) muss separat bestellt werden.



SMGT-RAE-LW-2-01

Der Antennenwagen **SMGT-XX-E-LW-2-01** besteht aus dem eigentlichen Antennenkörper und einer Führungskonstruktion. Der Antennenwagen mit der Richtantenne kann überall dort eingesetzt werden, wo im SMGT-Profil Überfahrten vorkommen. Ein einfacherer Aufbau ist verfügbar für Anlagen ohne Überfahrt.

Mit Hilfe von Laufrollen wird eine entsprechende Führung des Antennenwagens auf dem SMGT-Profil erreicht. Die Toleranzen der Antennen können eingehalten werden, so dass lediglich noch eine Montage einer Mitnehmerstange vonnöten ist. Mit Hilfe der Kufen werden größere Toleranzwerte bei den Überfahrten ermöglicht.

Der Antennenwagen ist bereits ab Werk fertig vormontiert und verfügt über ein 600 mm langes HF-Kabel. Der Mitnehmer (vgl. Abbildung) muss separat bestellt werden.



Mitnehmer

Ein Antennenwagen mit der Janusantenne ist ebenfalls für Anlagen mit und ohne Überfahrt verfügbar

3.9 Antenneneinheit



Antenneneinheit **SMG-SAE-XY-3**

Die Antenneneinheiten **SMG-SAE- (RAE, JAE) -XY-3** bestehen aus dem eigentlichen Antennenkörper und einer Führungskonstruktion.

Hierdurch werden laterale (x-Achse) und vertikale (Y-Achse) Bewegungen des mobilen Teilnehmers an dem die Antenneneinheit befestigt ist, bis zu den in untenstehender Tabelle aufgeführten zulässigen Abweichungen ausgeglichen, so dass der Antennenkörper berührungslos den Schlitz des SMGT-Profiles durchfahren kann.

Die Antenneneinheit ist bereits ab Werk fertig vormontiert. Die Flanschplatte ist mit Langlöchern versehen und kann mit Hilfe zweier M 8-Skt.-Schrauben (gehören nicht zum Lieferumfang) mit der Tragkonstruktion des mobilen Teilnehmers verschraubt werden.

Tabelle für maximal zulässigen Bewegungsspielraum des mobilen Teilnehmers

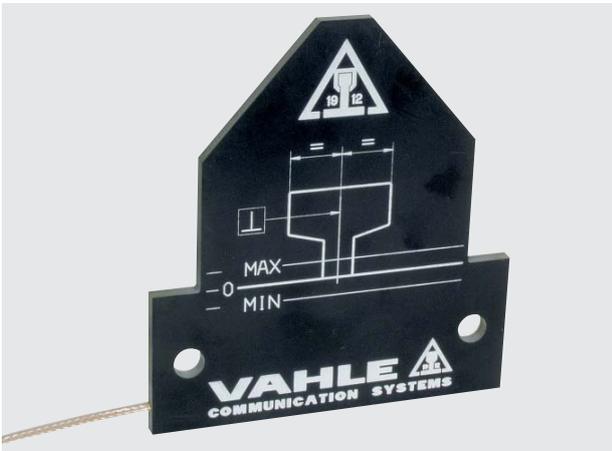
Bezeichnung		Typ	Zulässige Abweichungen (mm)	
Antenne	Bauart		x - Achse	Y - Achse
Standard-	01	SMG-SAE-XY-3	± 20	+5 -5
	02		± 40	+5 -5
Richt-	01	SMG-RAE-XY-3	± 20	+5 -5
	02		± 40	+5 -5
Janus-	01	SMG-JAE-XY-3	± 20	+5 -5
	02		± 40	+5 -5

Antenneneinheiten für grösseren Bewegungsspielraum auf Anfrage



3 MECHANIKKOMponenten

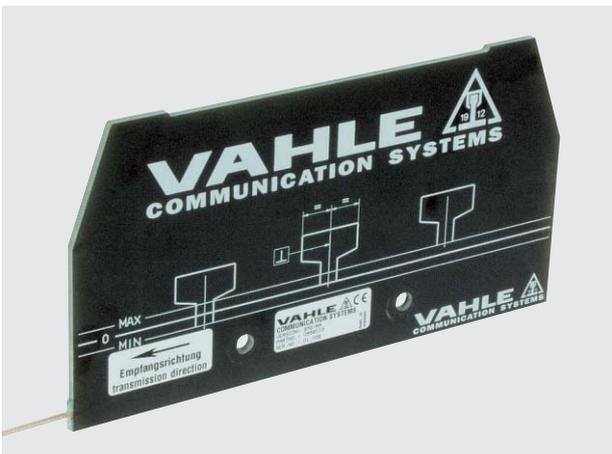
3.10 Mobile Antennen (Nur als Ersatzteil)



Standardantenne **SMG-SA**

Die Standardantenne **SMG-SA** ist einzusetzen bei einfachen SMG-Anwendungen wie z.B. Bus- oder Punkt-zu-Punkt Verbindungen zu nur einem mobilen Teilnehmer auf der Übertragungsstrecke. Zwei Antennen in einem entsprechenden Abstand zueinander angeordnet und an den Antennenumschalter SMG-AUS 12 angeschlossen, bilden eine Doppelantenne, um bauseits bedingte Unterbrechungen der Übertragungsstrecke (s. Kapitel 2.4 SMG-Antennenumschaltung) zu überbrücken.

Die Antenne verfügt über ein flexibles, 0,6 m langes HF-Anschlusskabel mit N-Stecker.



Richtantenne **SMG-RA**

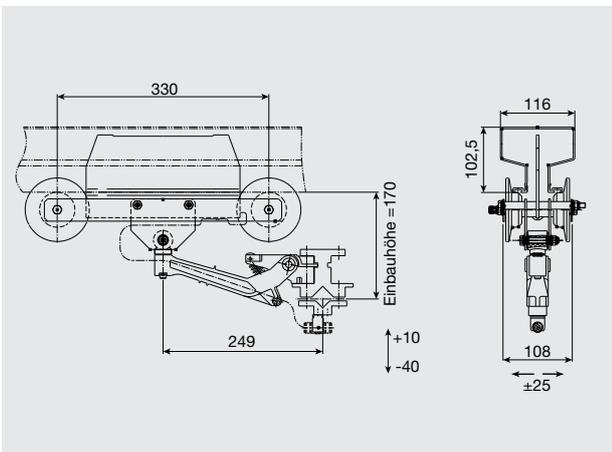
Die Richtantenne **SMG-RA** ist z. B. einzusetzen bei zwei mobilen Teilnehmern in einem SMG-Profil, wobei die Einspeisung der HF-Signale an beiden Seiten der Übertragungsstrecke erfolgt. (Siehe Systembeispiel 2 Seite 7).

Ebenso kann die Richtantenne eingesetzt werden bei Doppeltransceivern (SES/SEM) mit zwei oder mehr Teilnehmern auf der Übertragungsstrecke. (ähnl. Systembeispiel 3 Seite 8).

Die Janusantenne SMG-JA stellt im Prinzip zwei konstruktiv zusammengefasste Richtantennen dar.

Die Antenne verfügt über ein flexibles, 0,6 m langes HF-Anschlusskabel mit N-Stecker. Bei der Janusantenne sind es zwei HF-Anschlusskabel.

3.11 Sonderantennenführung



Antenneneinheit mit Richtantenne

Antenneneinheiten mit Standard-, Richt- und Janusantennen in Sonderausführungen für die verschiedensten Anwendungen in der Fördertechnik (auch für Überfahrten geeignet).

Beispiel:

Antenneneinheit **SMG-RAE-XY-4** für Großkrane, Kokereimaschinen oder anderweitige Fördermittel für Toleranzen von 50 mm in X-Y-Richtung.

3.12 HF-Kabel und Zubehör



HF-Anschlusskabel **SMG-HF**

Das HF-Anschlusskabel **SMG-HF** ist erforderlich zum Anschluss des stationären Transceivers (SMG-SES) an das SMG-Profil oder auch für den Anschluss der Transceiver und der Antennen an die Antennenumschaltungen SMG-AUS 12 und SMG-AUS 2.

Es handelt sich um ein dämpfungsarmes Spezialkabel ausschließlich für eine feste Verlegung mit einem **minimalen Biegeradius von 100 mm**. Der Außendurchmesser beträgt 10 mm. Das Kabel verfügt beidseitig über einen N-Stecker und ist in 1, 2, 3, 4 und 5 m Längen lieferbar.

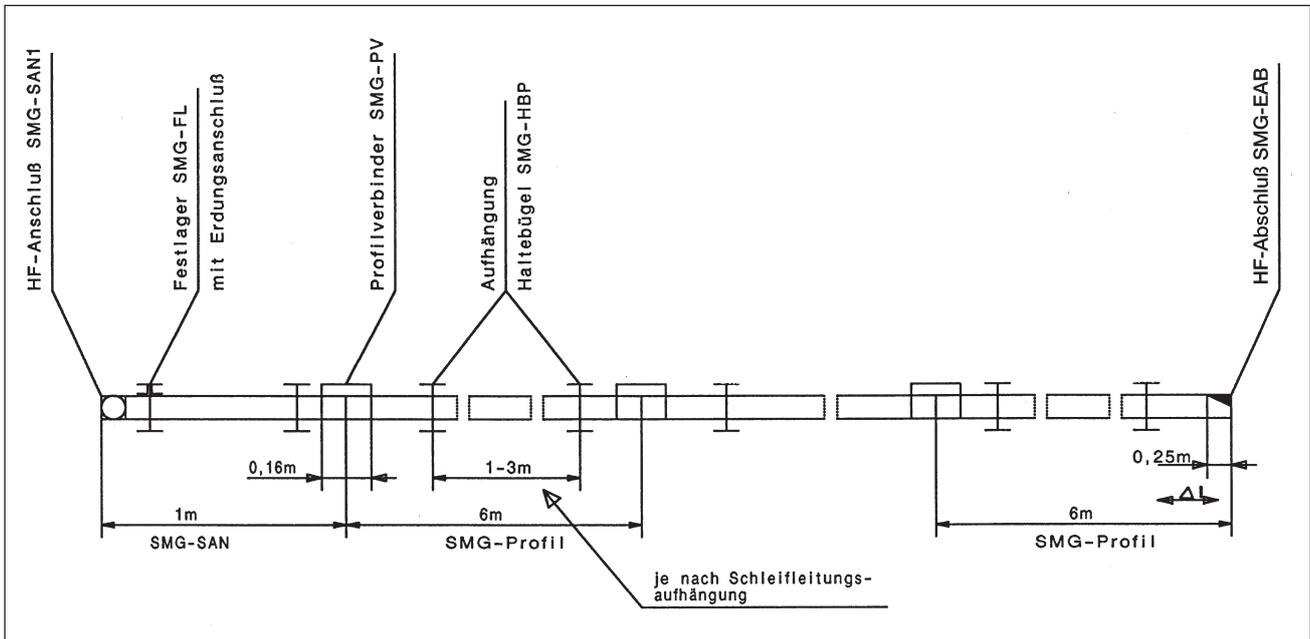


N-Verbinder gerade und winklig

Ist eine Verlängerung des HF-Anschlusskabels erforderlich, können mit dem geraden N-Verbinder **SMG-HF-N-VBB** zwei HF-Anschlusskabel gekoppelt werden.

Der Winkelverbinder **SMG-HF-N-WV** ermöglicht einen platzsparenden Anschluss an die Transceiveranschlüsse. Er ist mit einer Sechskantverschraubung versehen und mit einem Drehmoment von 0,7 bis 1,1 Nm anzuziehen. Ist ein Transceiver mit IP 53-Schutzhaube ausgestattet, wird der dann im Lieferumfang enthaltene Winkelverbinder zwingend erforderlich.

4.1 Konstruktive Auslegung der Übertragungsstrecke



Komponenten der Übertragungsstrecke

Die Montage des SMGT-Profiles

Das SMGT-Profil wird mit dem Schlitz nach unten, parallel zur Spurführung der Fahreinrichtung (z.B. an der vorhandenen Schleifleitung) verlegt und mit Hilfe der Halteträger und Haltebügel mit einem maximalen Aufhängeabstand von 3 m gleitend aufgehängt.

Ein Standard SMGT-Profilsegment ist 6 m lang. Mehrere Profilsegmente werden mit Hilfe der klemmbaren Profilverbinder zu einer Übertragungsstrecke zusammengefügt. Dabei ist zu beachten, dass die Profilstöße mit den Profilverbindern außerhalb der Haltebügel angeordnet werden müssen.

Das in den Haltebügeln gleitend aufgehängte SMGT-Profil ist unter normalen Temperaturbedingungen und bei Anlagenlängen bis zu ca. 200 m an beliebiger Stelle der Übertragungsstrecke durch das zum Lieferumfang gehörende Festlager zu fixieren. Damit ist eine kontrollierte, temperaturbedingte Ausdehnung des SMGT-Profiles gewährleistet.

Bei grösseren Temperaturschwankungen oder grösseren Anlagenlängen muss das SMGT-Profil durch das Festlager in der Mitte der Übertragungsstrecke fixiert werden.

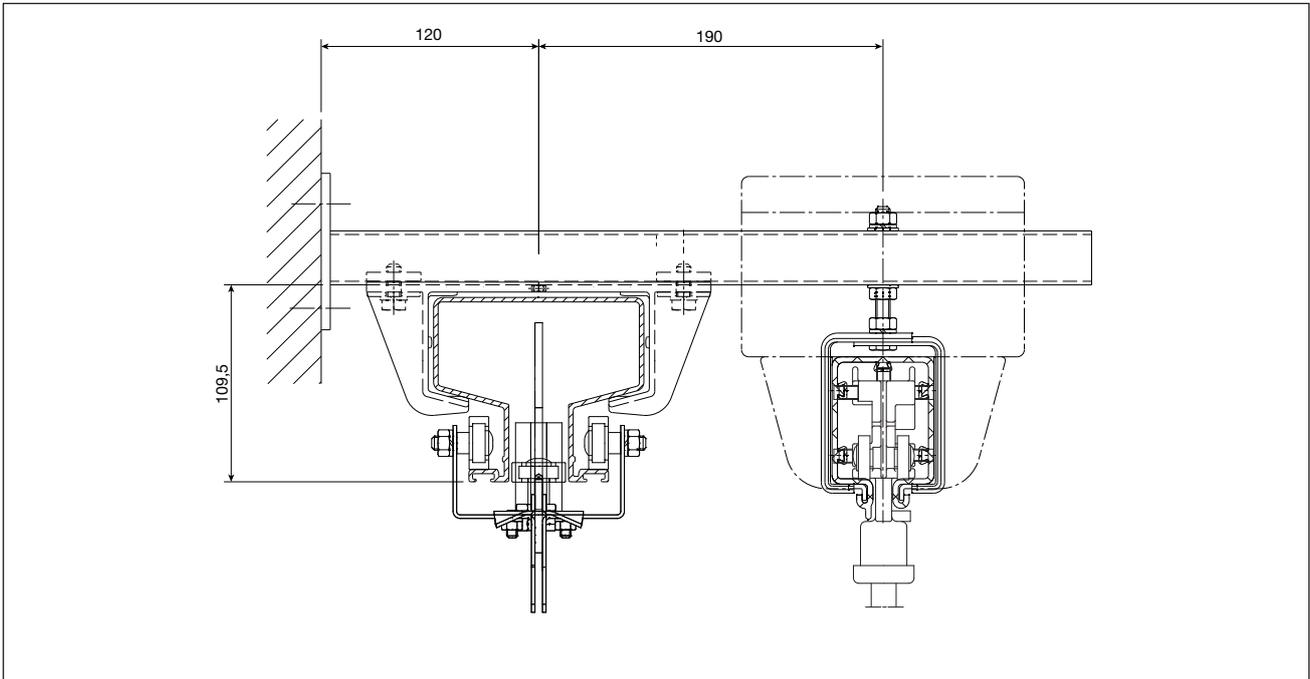
Es ist zu berücksichtigen, dass die letzte gleitende Profilaufhängung ausreichend Abstand zum Streckenende hat und zwischen Profilverbinder SMGT-PV und Halteträger SMG-HT genügend Freiraum besteht.

Der HF-An- und Abschluss

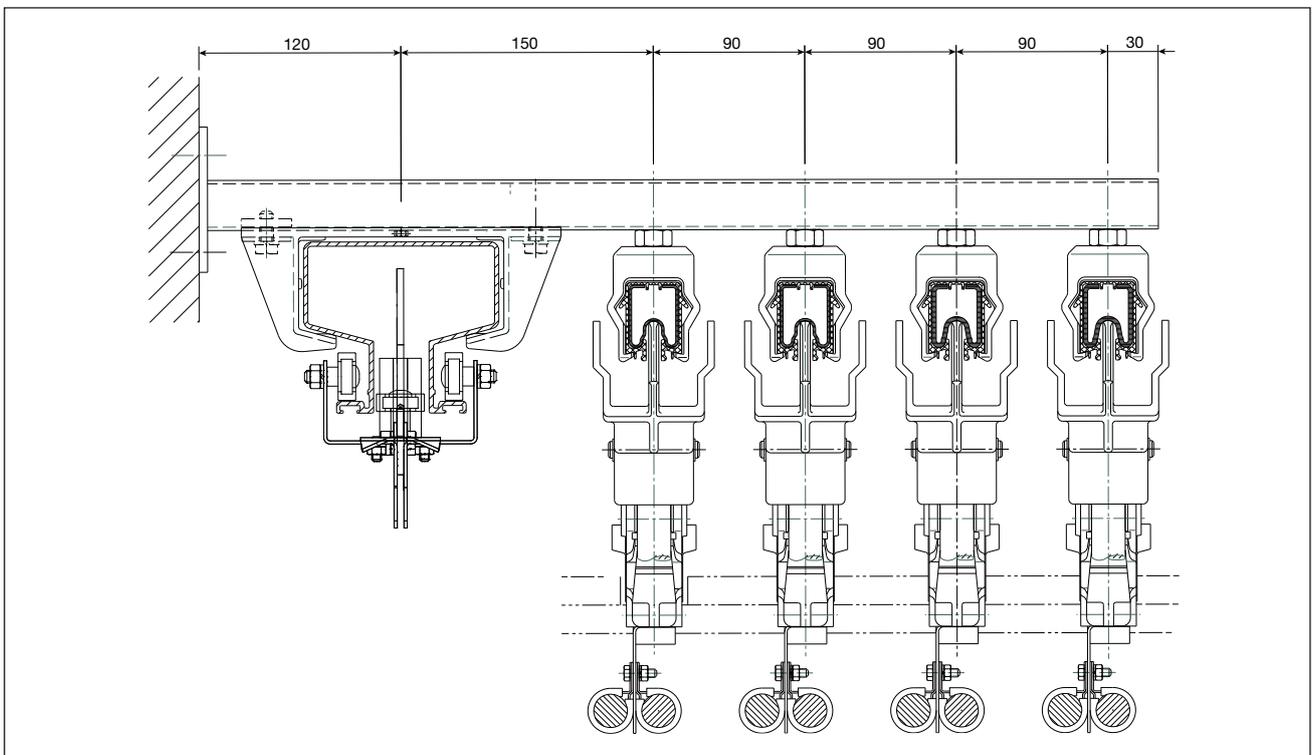
An einem Ende der Übertragungsstrecke ist das 1 m lange SMGT-Profilsegment (SAN 1) vorzusehen. An ihm erfolgt der Anschluss an den stationären Transceiver (SES) mittels des speziellen HF-Kabels SMG-HF.

Falls am gegenüberliegenden Ende nicht ebenfalls eine Einspeisung erfolgen soll, (siehe Systembeispiel 2 Seite 7) ist am äussersten Ende des letzten Profilsegments der elektrische Abschluss SMGT-EAB zu montieren.

4.1 Konstruktive Auslegung der Übertragungsstrecke



Typische Anordnung des SMG-Profiles zur Schleifleitung



SMG-Profil mit isolierter Stromschiene U 35



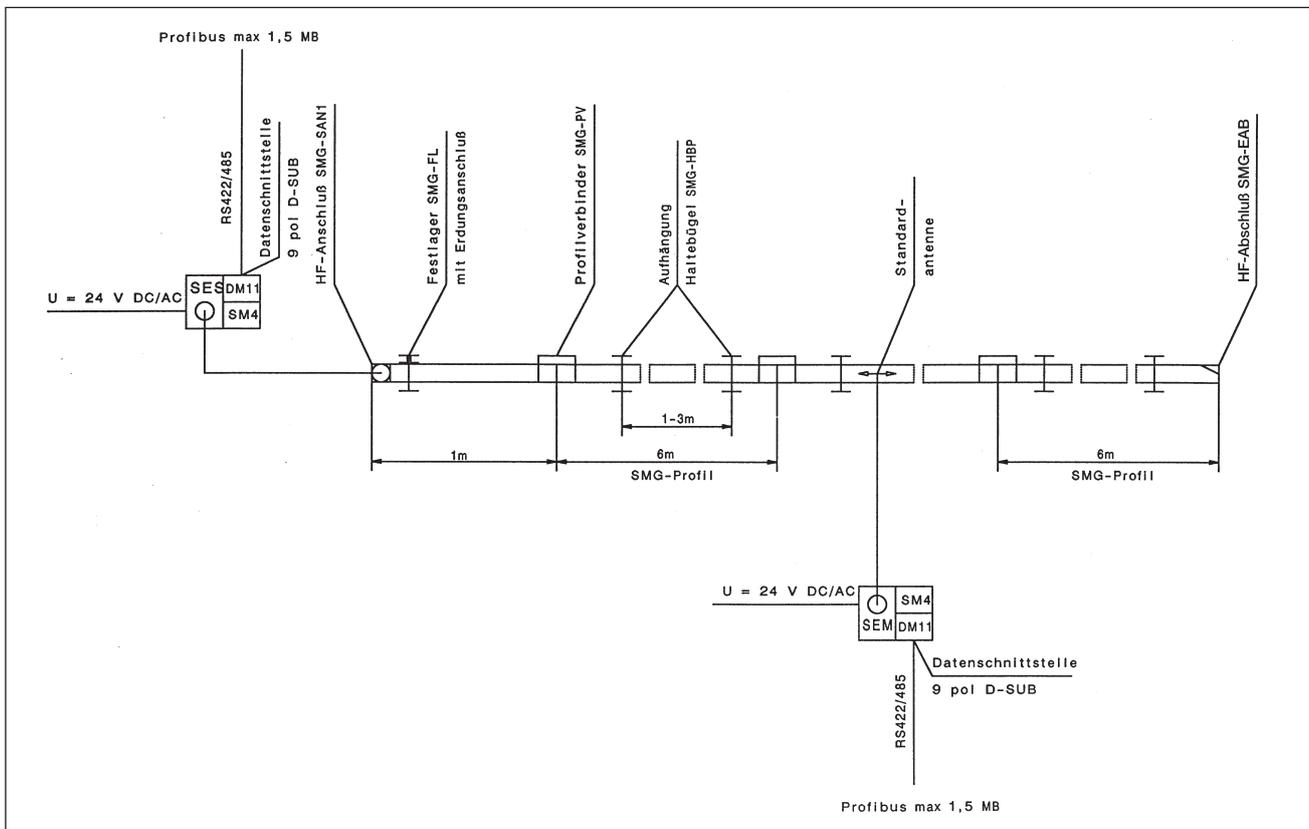
4.2 Projektierungsbeispiel

Anlagenlänge (Übertragungsstrecke): 100 m
Anzahl mobile Teilnehmer: 1
Kommunikationsschnittstelle: Profibus (RS 485 - Schnittstelle)

Folgende Komponenten sind erforderlich:

Bezeichnung	Typ	Anzahl	Best.-Nr.
SMGT-Profil blank, 6 m lang	SMGT/B-6	16	955 940-6000
SMGT-Profil blank, 3 m lang	SMGT/B-3	1	955 940-3000
HF- Anschluss, 1 m lang	SMGT-SAN 1B	1	955 938-01B
Festlager, (als Montageset)	SMG-FL/B	1	952 410
Profilverbinder, verzinkt	SMGT-PV	17	955 943
HF-Abschluss, (als Montageset)	SMGT-EAB	1	952 400
Haltebügel	SMG-HBP 4	36	952 541
Halteträger 1/220	SMG-HT 1/220	36	952 551
Transceiver stationär	SMG-SES 202	1	955 111
Transceiver mobil	SMG-SEM 202	1	955 211
Datenmodul 1-kanalig	SMG-DM 11	2	955 311
Schnittstellenmodul RS 485	SMG-SM 4	2	957 141
Antennenwagen	SMGT-SAE-LW2-02	1	955 935-02
HF-Anschlusskabel, 2 m lang	SMG-HF 2	1	958 312
HF-Anschlusskabel, 1 m lang	SMG-HF 1	1	958 311
HF-N-Verbinder, gerade	SMG-HF-N-VBB	1	958 391

4.2 Projektierungsbeispiel



System-Layout für das Projektierungsbeispiel

Folgende Punkte sind bei der Auslegung zu berücksichtigen:

Der stationäre Transceiver SES sowie der mobile Transceiver SEM sollte möglichst nahe am HF- Anschluss SMGT-SAN 1 bzw. an der Antenneneinheit SMG-SAE-LW2-02 positioniert werden, damit die Längen der HF-Anschlusskabel so kurz wie möglich (max. 5 m) gehalten werden können.

Die im Beispiel gewählten Haltebügel und Halteträger erfordern zur Unterbringung einen bestimmten Montagefreiraum. Für den Fall, dass nur ein kleinerer Montagefreiraum für das SMGT-Profil zur Verfügung steht sind auch andere Befestigungskomponenten lieferbar (siehe Haltebügel / Halteträger Seite 18 und 19). Ebenso ist u. U. die gemeinsame Aufhängung mit einer vorhandenen Stromschiene an den Stromschientraversen möglich.

Bei Anlagen mit Frequenzumrichtern sind die Hinweise des Geräteherstellers zu beachten, insbesondere Entstörmaßnahmen, Kabelstände und Kabelabschirmungen. Datenkabel müssen in einem Mindestabstand von 100 mm zu Energieleitungen verlegt werden.



4.3 Fragebogen zur Angebotserstellung

Falls Sie ein detailliertes Angebot von uns wünschen, faxen Sie uns bitte eine ausgefüllte Kopie dieser Seite zu. Bei Sonderanwendungen, die nicht mit dem hier aufgeführten Fragenschema zu erfassen sind, sprechen Sie uns bitte direkt, oder auch unsere für Sie zuständige Vertretung an.

PAUL VAHLE GmbH & Co. KG
D-59172 Kamen
Telefax: 02307/70 44 44
Internet: www.vahle.de
E-Mail: info@vahle.de

Firmenanschrift: _____

Sachbearbeiter: _____

Tel./Fax: _____

Datum: _____

1. Datentransfer zu welchen Fahrzeugen oder Geräten?

- a) Kran b) Verschiebebühne c) Regalfördergerät
d) Elektrohängebahn
e) Sonstige _____

2. Länge der Fahrstrecke(n): _____ m

3. Anzahl der mobilen Teilnehmer auf einer Fahrstrecke: _____ Stück

4. Welche Kommunikationsschnittstellen / Bussysteme sind vorhanden?

5. Welche Datenrate ist gefordert? _____ kBit/s

6. Umgebungstemperatur: _____ °C min. _____ °C max.

7. Welche Umwelteinflüsse sind zu erwarten?

- a) Aussenanlage b) Innenanlage c) Staub d) elektromagnetische Felder
e) Säure f) Feuchtigkeit g) Öle
h) Sonstige: _____

8. Anmerkungen: _____



Bezeichnung	Typ	Gewicht kg/Stück	Best.-Nr.
SMG-Transceiver und Zubehör			
Transceiver stationär, mit 2 Steckplätzen	SMG-SES 202	5,000	955 111
mobil, mit 2 Steckplätzen	SMG-SEM 202	5,000	955 211
stationär, mit 3 Steckplätzen	SMG-SES 203	5,500	955 121
mobil, mit 3 Steckplätzen	SMG-SEM 203	5,500	955 221
Schutzhaube IP 53 für Baureihe 202	} incl. Winkelverbinder SMG-HF-N-WV	SMG-SCHH 202	955 911
Baureihe 203		SMG-SCHH 203	955 921
Trafo 230/115-24 V AC	SMG-NT	0,820	954 124
SMG-Datenmodul			
Datenmodul 1-kanalig	SMG-DM 11	0,195	955 311
2-kanalig	SMG-DM 12	0,214	955 321
4-kanalig	SMG-DM 13	0,214	955 331
2-kanalig Erweiterung	SMG-DM 14	0,180	955 341
	Option 5 V	SMG-ODM 14-5	957 342
	Option 12 V	SMG-ODM 14-12	957 341
2-kanalig Erweiterung	SMG-DM 15	0,192	955 351
6-kanalig für Baureihe 203	SMG-DM 131	0,214	955 322
6-kanalig Erweiterung für SMG-DM 131	SMG-DM 141	0,180	955 344
Datenmodul Interbus, optisch, ankommend	SMG-DM 42 FO	0,170	955 620/0-FO-I
Datenmodul Interbus, optisch, ausgehend	SMG-DM 42 FO	0,170	955 620/0-FO-O
Datenmodul Interbus, elektrisch, ankommend	SMG-DM 42 CU	0,170	955 620/0-CU-I
Datenmodul Interbus, elektrisch, ausgehend	SMG-DM 42 CU	0,170	955 620/0-CU-O
Datenmodul Ethernet	SMG-DM 20	0,180	955 401
SMG-Schnittstellenmodul			
Schnittstellenmodul TTY/20 mA	SMG-SM 1	0,020	957 111
RS 232 C	SMG-SM 2	0,020	957 121
RS 422 Punkt-zu-Punkt	SMG-SM 3	0,030	957 131
RS 485	SMG-SM 4	0,030	957 141
Allen Bradley DH+/RIO	SMG-SM 6	0,035	957 161
Allen Bradley DH 485-Bus	SMG-SM 41	0,030	957 142
Allen Bradley DH plus	SMG-SM 6 AB 3	0,035	957 163
GE Genius Datenbus	SMG-SM 13	0,030	957 231
Audio	SMG-SM 7	0,060	957 171
Ethernet für DM 20 (FL)	SMG-SM 20	0,060	957 301
Ethernet für DM 20 (ITP)	SMG-SM 21	0,060	957 311
Spannungsvers. 12 V DC	SMG-SM 10	0,020	957 112
SMG-Antennenumschaltung			
Antennenumschalter für Überfahrt	SMG-AUS 12	0,460	958 512
als Bypass	SMG-AUS 2	0,460	958 117



5 BESTELLDATEN

Bezeichnung	Typ	Gewicht kg/Stück	Best.-Nr.
Antennenwagen Mobile Antennen			
Antennenwagen mit Standardantenne mit 0,6 m Anschlusskabel ohne Überfahrt	SMGT-SAE-LW-2-02	1,200	955 935-02
mit Überfahrt	SMGT-SAE-LW-2-01	1,000	955 935-01
für Kurvenfahrt	SMGT-SAE-LW-1	0,800	955 977
Antennenwagen mit Richtantenne mit 0,6 m Anschlusskabel ohne Überfahrt	SMGT-RAE-LW-2-02	1,600	955 936-02
mit Überfahrt	SMGT-RAE-LW-2-01	1,400	955 936-01
Antennenwagen mit Janusantenne mit 0,6 m Anschlusskabel ohne Überfahrt	SMGT-JAE-LW-2-02	1,700	955 937-02
mit Überfahrt	SMGT-JAE-LW-2-01	1,500	955 937-01
Antenneneinheit Mobile Antennen			
Standardantenne mit 0,6 m Kabel, Bauart 01	SMG-SAE-XY-3	1,630	958 161
Bauart 02	SMG-SAE-XY-3	1,635	958 161-2
Richtantenne mit 0,6 m Kabel, Bauart 01	SMG-RAE-XY-3	2,000	958 162
Bauart 02	SMG-RAE-XY-3	2,005	958 162-2
Janusantenne mit 0,6 m Kabel, Bauart 01	SMG-JAE-XY-3	2,180	958 163
Bauart 02	SMG-JAE-XY-3	2,185	958 163-2
Mobile Antennen (Nur als Ersatzteil)			
Standardantenne mit 0,6 m Anschlusskabel	SMG-SA	0,160	958 111
Richtantenne mit 0,6 m Anschlusskabel	SMG-RA	0,530	958 112
Janusantenne mit 0,6 m Anschlusskabel	SMG-JA	0,710	958 113
HF-Kabel und Zubehör			
HF-Kabel mit N-Stecker, 1 m lang	SMG-HF-1	0,225	958 311
2 m lang	SMG-HF-2	0,450	958 312
3 m lang	SMG-HF-3	0,675	958 313
4 m lang	SMG-HF-4	0,900	958 314
5 m lang	SMG-HF-5	1,125	958 315
HF-N-Verbinder, gerade, mit Klemmschelle	SMG-HF-N-VBB	0,034	958 394
HF-N-Winkelkupplung	SMG-HF-N-WV	0,080	958 390
HF-Drehkupplung	SMG-HF-DK	1,000	958 395
HF-Anschluss und Zubehör			
SMGT-HF-Anschluss blank, 1 m lang	SMGT-SAN 1 B	3,100	955 938-01B
dto., durchfahrbar, Ausführung A	SMGT-SAN 2 B	3,200	955 939-01B
dto., durchfahrbar, Ausführung B		3,200	955 939-04B
SMGT-HF-Anschluss eloxiert, 1 m lang	SMGT-SAN 1 E	3,100	955 938-02E
dto., durchfahrbar, Ausführung A	SMGT-SAN 2 E	3,200	955 939-02E
dto., durchfahrbar, Ausführung B		3,200	955 939-05E
SMGT-HF-Anschluss sonderbeschichtet, 1 m	SMGT-SAN 1 SB	3,200	955 938-03SB
dto., durchfahrbar, Ausführung A	SMGT-SAN 2 SB	3,300	955 939-03SB
dto., durchfahrbar, Ausführung B		3,300	955 939-06SB
SMGT-Einlaufkufen als Montageset	SMGT-EK	0,100	955 944
HF-Abschluss			
SMGT-HF-Abschluss als Montageset	SMG-EAB	0,150	952 400



Bezeichnung	Typ	Gewicht kg/Stück	Best.-Nr.
SMGT-Profil blank			
SMGT-Profil 1 m lang	SMGT/B-1	3,000	955 940-1000
2 m lang	SMGT/B-2	6,000	955 940-2000
3 m lang	SMGT/B-3	9,000	955 940-3000
4 m lang	SMGT/B-4	12,000	955 940-4000
5 m lang	SMGT/B-5	15,000	955 940-5000
6 m lang	SMGT/B-6	18,000	955 940-6000
SMGT-Profil eloxiert			
SMGT-Profil 1 m lang	SMGT/E-1	3,000	955 941-1000
2 m lang	SMGT/E-2	6,000	955 941-2000
3 m lang	SMGT/E-3	9,000	955 941-3000
4 m lang	SMGT/E-4	12,000	955 941-4000
5 m lang	SMGT/E-5	15,000	955 941-5000
6 m lang	SMGT/E-6	18,000	955 941-6000
SMGT-Profil sonderbeschichtet			
SMGT-Profil 1 m lang	SMGT/SB-1	3,100	955 945-1000
2 m lang	SMGT/SB-2	6,200	955 945-2000
3 m lang	SMGT/SB-3	9,300	955 945-3000
4 m lang	SMGT/SB-4	12,400	955 945-4000
5 m lang	SMGT/SB-5	15,500	955 945-5000
6 m lang	SMGT/SB-6	18,600	955 945-6000
SMG-Profilverbinder			
SMGT-Profilverbinder nichtrostend	SMGT-PV	0,800	955 943
Haltebügel			
Haltebügel paar	SMG-HBP 4	0,250	952 541



5 BESTELLDATEN

Bezeichnung	Typ	Gewicht kg/Stück	Best.-Nr.
Haltebügel			
Haltebügelpaar 2/0 verzinkt sonderbeschichtet	SMG-HBP 2/0 SMG-HBP 2/0 SB	0,400 0,400	952 521 952 522
2/12 verzinkt sonderbeschichtet	SMG-HBP 2/12 SMG-HBP 2/12 SB	0,400 0,400	952 523 952 524
2/18 verzinkt sonderbeschichtet	SMG-HBP 2/18 SMG-HBP 2/18 SB	0,400 0,400	952 525 952 526
Halteträger			
Halteträger 1/220 verzinkt sonderbeschichtet	SMG-HT 1/220 SMG-HT 1/220 SB	0,500 0,550	952 551 952 552
1/420 verzinkt sonderbeschichtet	SMG-HT 1/420 SMG-HT 1/420 SB	0,850 0,950	952 651 952 652
2/220 verzinkt sonderbeschichtet	SMG-HT 2/220 SMG-HT 2/220 SB	0,500 0,550	952 553 952 554
Festlager			
SMG-Festlager, blank, als Montageset eloxiert, als Montageset sonderbeschichtet, als Montageset	SMG-FL/B SMG-FL/E SMG-FL/SB	0,200 0,200 0,200	952 410 952 430 952 450



Antennenführung SMG-RAE-XY-6 im Einsatz bei einem Großkran.

CETECOM ICT Services GmbH

EC Identification number 0682
authorized by the German Government



with decree Vfg 28/2000, issued in the Official Journal 6/2000
of the Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post,
to act as Notified Body in accordance with the R&TTE Directive 1999/5/EC of 09. March 1999.

CERTIFICATE EXPERT OPINION

Registration-No.: E811185M-EO
Certificate Holder: Paul Vahle GmbH & Co. KG
Westficker Straße 52
D-59174 Kamen
Product Designation: SMG-SES 202/203; SMG-SEM 202/203
Product Description: Short Range Device
Product Manufacturer: Paul Vahle GmbH & Co. KG
Westficker Straße 52
D-59174 Kamen

Essential requirements	Specifications / Standards	Submitted documents
Safety (R&TTE, Article 3.1a)	-	Not assessed
Health (R&TTE, Article 3.1a)	-	Not assessed
EMC (R&TTE, Article 3.1b)	ETS 300 683, June 1997	Test Report
Radio spectrum (R&TTE, Article 3.2)	Draft EN 300 440, April 1999	Test Report

Marking: The product shall be signed with CE, our notified body number and the Class II identifier (Alert sign) as shown right



The certificate is only valid in conjunction with the following number of annexes:
Number of annexes: 1
Signed by Ernst Hussinger
Notified Body

Saarbrücken, 11.07.00
Place, Date of Issue

CETECOM ICT Services GmbH, Untertürkheimer Straße 64/0, D-66117 Saarbrücken, Germany

CETECOM ICT Services GmbH



CERTIFICATE OF CONFORMITY

Registration-No.: E811185M-CC
Certificate Holder: Paul Vahle GmbH & Co. KG
Westficker Straße 52
D-59174 Kamen
Product Designation: SMG-SES 202/203; SMG-SEM 202/203
Product Description: Short Range Device
Product Manufacturer: Paul Vahle GmbH & Co. KG
Westficker Straße 52
D-59174 Kamen
Number of annexes: ---

Specifications and test reports:	Test report no. & date	Name of test laboratory	Notes
Specification	Draft EN 300 440, April 1999	CETECOM GmbH	conform
ETS 300 683, June 1997	2-1148a/00 dated 31.05.2000	CETECOM GmbH	conform

Statement: This equipment fulfils the requirements or parts thereof in the above mentioned specifications.

By decree Vfg 28/2000, issued in the Official Journal 6/2000 of the Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post, CETECOM ICT Services is authorized to act as Notified Body in accordance with the R&TTE Directive 1999/5/EC of 09. March 1999



Signed by Ernst Hussinger
Notified Body

Saarbrücken, 11.07.00
Place, Date of Issue

CETECOM ICT Services GmbH, Untertürkheimer Straße 64/0, D-66117 Saarbrücken, Germany



6 GENEHMIGUNGEN / ZULASSUNGEN

FCC ID: KKVSMG – 202 – 203

This device complies with part 15 of the FCC Rules.
 Operation is subject to the following two conditions:
 (1) This device may not cause harmful interference; and
 (2) This device must accept any interference received,
 including interference that may cause undesired
 operation.

SES/SEM 202/3 SMG DATA TRANSMISSION

FCC- Zulassung für den Betrieb in Nordamerika

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Prüfschein



Test certificate

Nr. D09-96.29

PTB-Bescheinigung zur Meßdatenübertragung

Negativ-Bescheinigung NB- 96 / 00165

Beweismittel im Sinne des § 10 Abs. 1 Satz 2 der Außenwirtschaftsverordnung (AWV)

1. Aufgrund Ihres Antrages und des zur Spezifikation eingereichten technischen Datenmaterials wird Ihnen zwecks Vorlage bei der Zollstelle bescheinigt, daß folgende Waren:

Stat. Waren-Nr.	Genauere Warenbeschreibung	Hersteller	Typ
86080030	SMG-Datenübertragungssys. Serie 202, gemäß Anlage	VAHLE	
86080030	SMG-Datenübertragungssys. Serie 203, gemäß Anlage	VAHLE	

Negativbescheinigung durch das Bundesausfuhramt



Liefer- und Leistungsprogramm	Katalog-Nr.
1 Offene Stromschienen	
Offene Stromschienen	1a
2 Isolierte Stromschienen	
U 10	2a
FABA 100	2b
U 15 - U 25 - U 35	2c
U 20 - U 30 - U 40	2d
3 Kompakt-Schleifleitungen	
VKS 10	3a
VKS - VKL	3b
4 Sicherheits-Schleifleitungen	
KBSL - KSL	4a
KBH	4b
MKLD - MKLF - MKLS	4c
LSV - LSVG	4d
5 Berührungslose Energieübertragung	
Berührungslose Energieübertragung (CPS®)	5a
6 Datenübertragung	
VAHLE Powercom®	6a
Slotted Microwave Guide (SMG)	6b
7 Wegmess-Systeme	
VAHLE APOS	7a
8 Leitungswagen und Leitungen	
Leitungswagen für □ - Laufschiene	8a
Leitungswagen für Flachleitungen auf I - Schiene	8b
Leitungswagen für Rundleitungen auf I - Schiene	8c
Leitungswagen für ◇ -Laufschiene	8d
Leitungen	8e
9 Trommeln	
Federleitungstrommeln	9a
Motorleitungstrommeln	9b
10 Sonstiges	
Batterieladkontakte	10a
Schleifleitungskanäle	10b
Tender	10c
Fahrdraht	10d
Montagen/Inbetriebnahme	
Ersatzteile/Wartungsservice	

