

M2/M3

Mikrowellen-Dopplersensor

zur Geschwindigkeits- und Wegmessung

CORRSYS-DATRON Sensorsysteme GmbH

Charlotte-Bamberg-Str. 12

35523 Wetzlar - Germany

Tel. (06441) 9282-0

Fax (06441) 9282-17

E-mail sales@corrsys-datron.com

URL www.corrsys-datron.com

BEDIENUNGS- ANLEITUNG

Inhalt

1	Sicherheitshinweise	2
2	Einsatzgebiet und Arbeitsprinzip	3
2.1	Einsatzgebiet	3
2.2	Arbeitsprinzip	4
3	Lieferumfang	5
3.1	Lieferumfang und Zubehör M 2-Sensor	5
3.2	Lieferumfang und Zubehör M 3-Sensor	6
4	Technische Daten	7
5	Installation und Anschluß	9
5.1	Installation und Anschluß M 2-Sensor	9
5.2	Installation und Anschluß M 2-Sensor mit LB-Interface	11
5.3	Installation und Anschluß M 3-Sensor	14
5.4	Signalverarbeitungselektronik	15
5.5	Maßskizze der Sensoren M 2 und M 3	18
5.6	Montagerichtung am Fahrzeug	19
6	DLS/DLSX-Software	6-1 – 6-49
7	Garantie und Service	20
8	Datron-Software-Lizenzvertrag	22

1 Sicherheitshinweise

Unbedingt lesen und beachten

Der einwandfreie und sichere Einsatz der Sensoren setzt voraus, daß sie sachgemäß transportiert und gelagert, fachgerecht installiert und inbetriebgenommen sowie bestimmungsgemäß bedient und sorgfältig instandgehalten werden.

Mit den Sensoren dürfen nur Personen arbeiten, die mit der Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung vergleichbarer Geräte vertraut sind und über die für die Tätigkeit erforderliche Qualifikation verfügen.

Sollten die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen nicht ausreichend sein, steht Ihnen der Service der CORRSYS-DATRON Sensorsysteme GmbH mit weitergehenden Auskünften zur Verfügung.

2 Einsatzgebiet und Arbeitsprinzip

2.1 Einsatzgebiet

Mikrowellen-Doppler-Sensor zur Geschwindigkeits- und Wegmessung

M 2-Sensor: Artikelnummer S32432
(mit integrierter Elektronik)

M 3-Sensor: Artikelnummer S32433
(mit externer Elektronik)

- Längsdynamik und Fahrleistungsmessungen in der Fahrzeugindustrie (PKW, LKW, Motorrad)
- Geschwindigkeitsüberwachung an Schienenfahrzeugen
- Einsatz in Verbindung mit Verkehrsleitsystemen zur Bestimmung von Ort und Geschwindigkeit von Einsatzfahrzeugen

Leistungsmerkmale

- Kontaktlose Messung mit großem Arbeitsabstandsbereich zur Fahrbahn (Off-Road)
- Kompensation der Nickbewegung durch Zweistrahltechnik
- Hohe Funktionssicherheit bei Verschmutzung und Nässe
- Kleine Baugröße, kompakt, robuste Bauform, geringes Gewicht
- Universelle Montage und einfache Bedienung
- Anschluß an die Bordbatterie über Polklemmen oder Zigaretttenanzünder-Adapter

2.2 Arbeitsprinzip

Die Datron-Mikrowellensensoren arbeiten nach dem Prinzip des Dopplereffektes, der Frequenzverschiebung einer reflektierten Strahlung nach Aussendung auf eine bewegte Oberfläche.

Meßwerterfassung und -verarbeitung

Die mitgelieferte Kalibrier- und Setup-Software ist mit zahlreichen Anwenderfunktionen für die automatische Sensorkalibrierung und die Online-Verarbeitung aller relevanten Meßwerte ausgestattet.

Datron DAVIT® Interface-Bus für direkten PC-Anschluß gewährleistet Online-Darstellung und Speicherung der Testergebnisse vor Ort.

3 Lieferumfang

3.1 Lieferumfang M 2

- Sensor-Kopf
- Sensorkabel für Spannungsversorgung und Ausgangssignale
- Diskette 3,5" mit DLS-Software für Kalibrierung, Online-Darstellung und Test
- Befestigungsschrauben
- Maßstab
- Transportkoffer

Lieferbares Zubehör

- LB-Interface für M 2 zum Anschluß einer Lichtschranke für die Wegkalibrierung
- Lichtschranke
- Reflexfolie
- Saugfuß für Lichtschranke
- Magnethalteinheit, 3 verschiedene Typen (bitte fragen Sie separates Datenblatt an)

3.2 Lieferumfang M 3

- Sensor-Kopf
- Signalverarbeitungselektronik
- Sensorkabel
- Versorgungskabel für Signalverarbeitungselektronik
- PC-Anschlußkabel für DAVIT-Bus
- Signalausgangskabel (2 x BNC)
- Ersatzsicherung T 1 A
- Diskette 3,5" mit DLS-Software für Kalibrierung, Online-Darstellung und Test
- Befestigungsschrauben
- Maßstab
- Transportkoffer

Lieferbares Zubehör

- Lichtschranke
- Reflexfolie
- Saugfuß für Lichtschranke
- Magnethalteinheit (Option), 3 verschiedene Typen (bitte fragen Sie separates Datenblatt an)

4 Technische Daten

Aufbau	Ganzmetallaluminiumgehäuse mit auf Polypropylensubstrat gedruckter planarer Antenne und zähschlagfester Kunststoff-Antennenabdeckung
Abstrahlcharakteristik	2 x 49° in Längsrichtung 2 x 15° in Querrichtung
Sendefrequenz	24,125 GHz
Schutzart	IP 66
Abmessungen	M 2: 176 mm x 55 mm x 108 mm M 3: 176 mm x 33 mm x 108 mm
Montage	3 Befestigungsbohrungen M6 (rückseitig)
Gewicht	M 2: 1,2 kg, M 3: 0,7 kg
Spannungsversorgung	10,5 ... 30 V DC, 5 ... 10 W
Kabellänge	5 m
Arbeitsabstand	300 ... 1200 mm
Meßbereich der Geschwindigkeit	1,0 km/h (typisch) > 400 km/h > 0,3 km/h (typisch)
Linearität	± 0,5 %
Reproduzierbarkeit	± 0,25 %
Signalausgang digital	Pegel TTL kompatibel 100 ... 600 P/m, per Software einstellbar

Signalausgang analog	0 ... 10 V (max.) geschwindigkeitsproportional
kalibrierbar	10 ... 100 mV/(km/h), per Software einstellbar
Serielle Schnittstelle	Datron DAVIT® Bus-Interface für PC 9,6 ... 155 kBaud, RS-232-kompatibel
Temperaturbereich	-20 °C ... +65 °C
Schockfestigkeit	50 g Halbsinus, 6 ms
Vibration	10 g mit 10 ... 150 Hz

5 Installation und Anschluß

5.1 Installation und Anschluß M 2-Sensor

POWER IN

4-polige Binder-Stecker

Pin 1 + 2 Versorgung + (10,5 ... 30 V DC)

Pin 3 + 4 Versorgung Masse (GND)

Signalkabel (gelbe Markierung)

9-polige D-Sub-Buchse

Pin 1 ANA.OUT

Pin 2 frei

Pin 3 TTL-OUT

Pin 4 frei

Pin 5 TTL-GND

Pin 6 ANA.GND

Pin 7 frei

Pin 8 frei

Pin 9 Schirm

Anschluß an COM 1/2 eines PCs

9-poliger D-Sub-Stecker

Pin 1 ANA.IN (Sensor)

Pin 2 RXD (DIG 1)

Pin 3 TXD

Pin 4 NC

Pin 5 GND

Pin 6 ANA.GND

Pin 7 NC

Pin 8 CTS (LB)

Pin 9 NC

Wird der Sensor an einen PC angeschlossen und dann mit Spannung versorgt, erkennt der Sensor die Schnittstelle des PCs.

Beim Anlegen der Betriebsspannung wird automatisch die PC-Schnittstelle überprüft. Ist die 9-polige D-Sub-Buchse mit

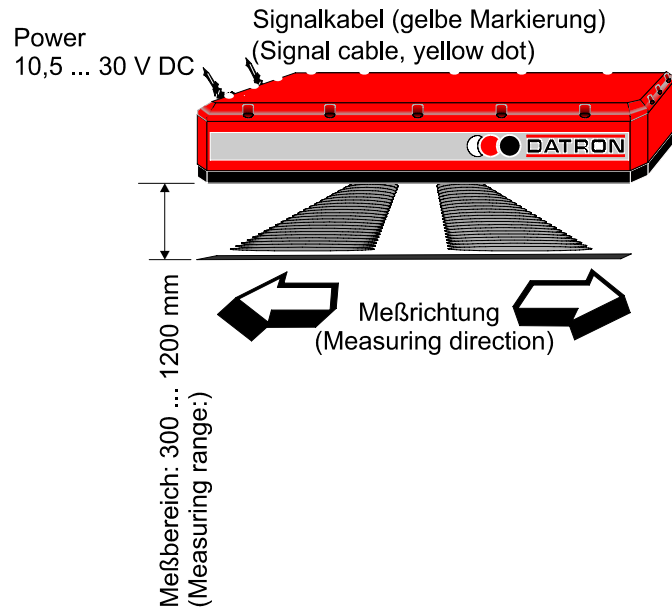
einem PC verbunden, startet der Sensor im PC-Betrieb. Ist die D-Sub-Buchse gar nicht oder mit einem anderen Gerät (z. B. AEP 5) verbunden, werden automatisch Pulse proportional zum Weg ausgegeben (s. Software, Kapitel 6.5.2, Sensor-Einstellung).

Ein nach dem Einschalten der Betriebsspannung angeschlossener PC kann vom Sensor nicht erkannt werden. Die Verbindung zum PC kann nicht hergestellt werden.

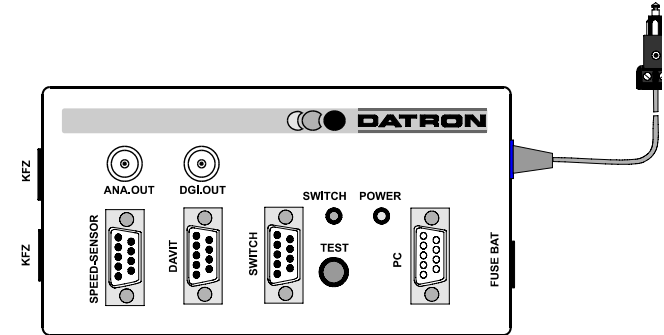
Signalkabel

5-poliger Stecker auf offenes Ende

Pin 1	frei	(braun)
Pin 2	TTL-OUT	(weiß)
Pin 3	TTL-GND	(blau)
Pin 4	ANA.OUT	(schwarz)
Pin 5	ANA.GND	(grau)



5.2 Installation und Anschluß M 2 mit LB-Interface



Für die Sensorkalibrierung mit dem PC oder Laptop wird ein externer Impuls für das Start- und Stoppsignal benötigt. Das Lichtschranken-Interface LBI1 stellt die physikalischen Steckverbinder für den erforderlichen Anschluß einer Lichtschranke dar.

Anschlüsse und Pinbelegung

ANA.OUT

Geschwindigkeitsproportionales Analogsignal

DIG.OUT

Wegproportionales Frequenzsignal

SPEED SENSOR

9-poliger D-Sub-Stecker zum Anschluß des Sensors

Pin 1	ANA.IN (Sensor)
Pin 2	RXD (DIG 1)
Pin 3	TXD
Pin 4	NC
Pin 5	GND
Pin 6	ANA.GND
Pin 7	NC
Pin 8	CTS (LB)
Pin 9	NC

DAVIT

9-poliger D-Sub-Stecker zum Anschluß eines weiteren DAVIT-Sensors (Sensor mit serieller Schnittstelle)

Pin 1	NC
Pin 2	RXD
Pin 3	TXD
Pin 4	NC
Pin 5	GND
Pin 6	NC
Pin 7	NC
Pin 8	NC
Pin 9	NC

SWITCH

9-poliger D-Sub-Stecker zum Anschluß der Lichtschranke (LB) oder Bremsschalter (BR)

Pin 1	NC
Pin 2	NC
Pin 3	NC
Pin 4	+12 V
Pin 5	Fahrzeug GND
Pin 6	BR
Pin 7	NC
Pin 8	LB
Pin 9	NC

PC

9-polige D-Sub-Buchse zum Anschluß des Interfaces an eine asynchrone serielle Schnittstelle eines PC

Pin 1	NC
Pin 2	RXD
Pin 3	TXD
Pin 4	NC
Pin 5	GND
Pin 6	NC
Pin 7	RTS (/LB)
Pin 8	CTS (LB)
Pin 9	NC

KFZ-Buchsen und -Stecker

Das Interface wird über das Versorgungskabel mit 12 V DC Nennspannung versorgt. Der Eingangsspannungsbereich liegt im Bereich 10,5 ... 30 V DC (nur bei M 2-Sensor).

Die beiden KFZ-Buchsen sind parallel geschaltet und direkt mit der Versorgungsspannung verbunden.

FUSE

Der Sicherungshalter nimmt eine T 8 A Feinsicherung auf, die die maximale Stromaufnahme begrenzt.

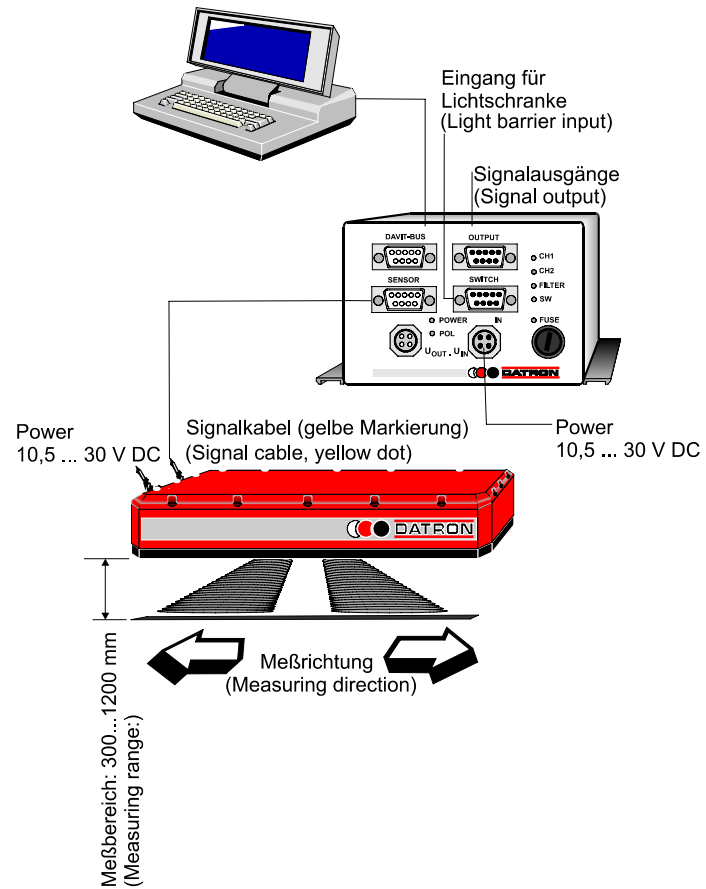
TEST

Der Taster TEST erlaubt die Lichtschranke zu simulieren (für manuellen Teststart und -stop).

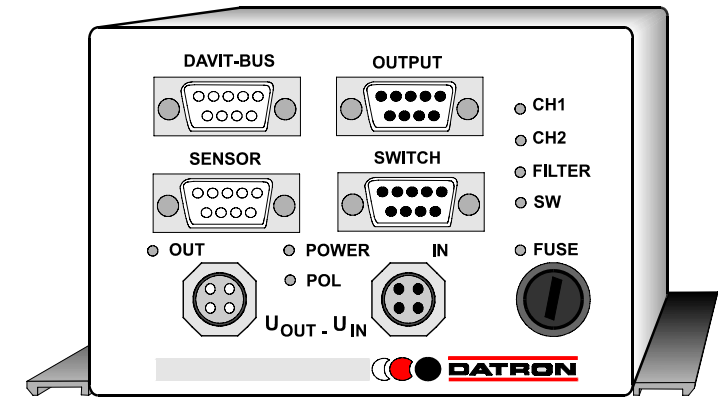
LEDs

Die grüne LED leuchtet, wenn die Versorgungsspannung anliegt, die rote LED leuchtet, wenn die Lichtschranke schaltet.

5.3 Installation und Anschluß M 3-Sensor



5.4 Signalverarbeitungselektronik



Pinbelegung

DAVIT-BUS

9-polige D-Sub-Buchse

Pin 1	frei
Pin 2	TXD
Pin 3	RXD
Pin 4	frei
Pin 5	GND digital
Pin 6	frei
Pin 7	frei
Pin 8	TRIGGER OUT
Pin 9	frei

OUTPUT

9-poliger D-Sub-Stecker

Pin 1	DIG 1
Pin 2	-
Pin 3	-
Pin 4	GND digital
Pin 5	frei

Pin 6 frei
 Pin 7 ANALOG 1
 Pin 8 -
 Pin 9 GND analog

SENSOR

9-polige D-Sub-Buchse

Pin 1 Kanal 1 (braun)
 Pin 2 -
 Pin 3 frei
 Pin 4 frei
 Pin 5 frei
 Pin 6 +8 V
 Pin 7 GND analog (schwarz)
 Pin 8 frei
 Pin 9 frei

SWITCH

9-poliger D-Sub-Stecker

Pin 1 frei
 Pin 2 frei
 Pin 3 frei
 Pin 4 Versorgung +12 Ausgang (50 mA)
 Pin 5 Versorgung Masse
 Pin 6 frei
 Pin 7 frei
 Pin 8 SWITCH IN (activ low)
 Pin 9 frei

POWER IN

4-poliger Binder-Stecker

Pin 1 + 2 Versorgung + (10,5 ... 30 V DC)
 Pin 3 + 4 Versorgung Masse (GND)

POWER OUT

4-polige Binder-Buchse

Pin 1 Versorgung + schaltbarer Ausgang 5 A
 (UOUT = UIN)
 Pin 2 Versorgung + schaltbarer Ausgang 5 A
 Pin 3 Versorgung Masse
 Pin 4 Versorgung Masse

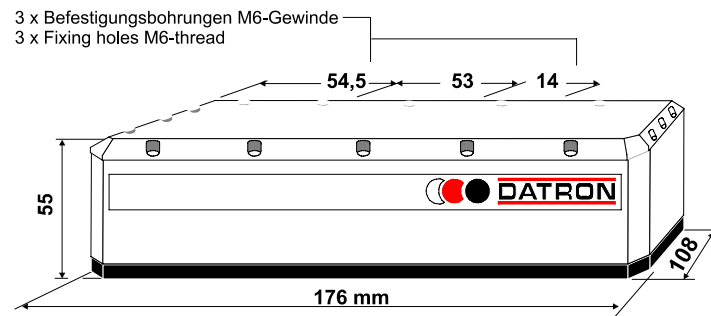
Sicherung T 1 A

Erklärung der LED-Anzeigen

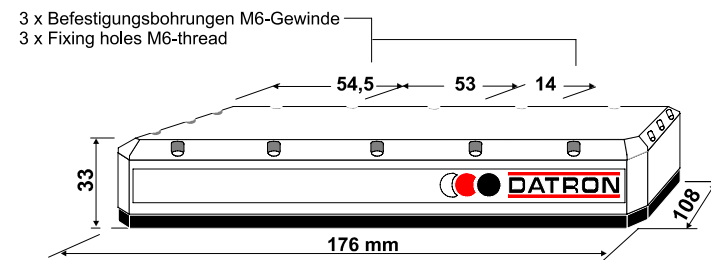
POWER	leuchtet, wenn das Gerät an Versorgungsspannung angeschlossen ist
POL	leuchtet, wenn Versorgungsspannung verpolt ist
OUT	leuchtet, wenn Versorgungsspannung auf POWER OUT geschaltet ist
FUSE	leuchtet, wenn Sicherung defekt
CH 1	geht aus, wenn Sensor Bewegung erkennt
CH 2	keine Funktion
FILTER	blinkt im Takt der eingestellten Filterzeit
SWITCH	leuchtet, wenn SWITCH-Schalter erkannt wird

5.5 Maßskizze der Sensoren

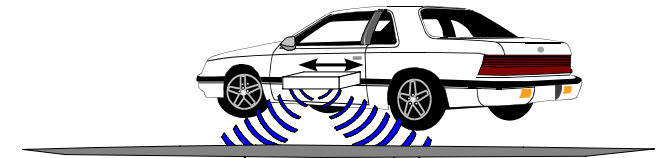
Maßskizze M 2



Maßskizze M 3

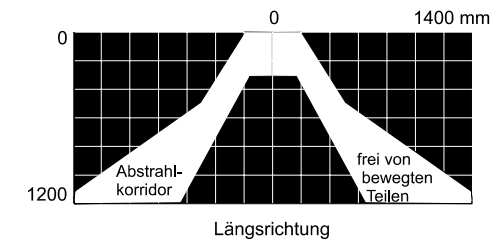


5.6 Montagerichtung am Fahrzeug

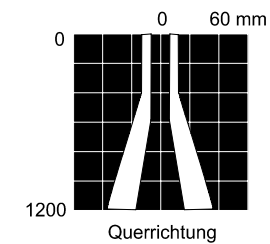


Die Meßrichtung des Sensors ist parallel zur Montagefläche!

Abstrahlcharakteristik in Längsrichtung



Abstrahlcharakteristik in Querrichtung



Bei der Montage des Sensors dürfen keine Karosserieteile in den Strahlengang ragen und keine bewegten Teile innerhalb des Abstrahlkorridors liegen!

7 Garantie und Service

Wartung und Pflege

- Der Meßkopf ist verschleißfrei, da er keine mechanisch bewegten Teile besitzt.
- Die Auswerteelektronik ist wartungsfrei und langzeitstabil.
- Eine jährliche werkseitige Nachkalibrierung wird empfohlen.
- Reinigung aller Gehäuseteile durch trockene oder gering mit Reinigungsmittel angefeuchtete Tücher erlaubt.
- Reinigung der Antennenseite des Meßkopfes mit gering angefeuchteten Tüchern erlaubt. Mit trockenen fusselfreien Tüchern oder mit Luftpinseln trocken endreinigen.

Garantie

Die Gewährleistung beträgt ein Jahr für Material und Funktion.

Wir garantieren ein einwandfreies Produkt. Alle Angaben bzgl. Anwendung und Genauigkeit sind unverbindlich und basieren auf der bisherigen Anwendungserfahrung bei uns. Sie befreien nicht von der Kontrolle im Einzelfall durch den Anwender. Für Schäden oder Folgekosten, die durch unsachgemäße Anwendung des Sensors entstehen, übernehmen wir keine Haftung. Mit dem Öffnen des Gerätes erlischt jeglicher Garantieanspruch.

Service

Alle Geräte, sowie die Software, sind mit größter Sorgfalt nach dem neuesten Stand der Technik gefertigt und geprüft. Sollten sich bei deren Gebrauch dennoch Beanstandungen ergeben, so bitten wir Sie, keine eigenmächtigen Eingriffe vorzunehmen.

Wenden Sie sich in diesem Fall an unsere, für Ihren Bereich zuständige Landesvertretung oder direkt an unsere zentrale Servicestelle unter der Anschrift:

CORRSYS-DATRON Sensorsysteme GmbH
Technischer Service
Charlotte-Bamberg-Str. 12
35578 Wetzlar

Telefon: (06441) 92 82 - 0
Telefax: (06441) 92 82 - 99
E-Mail: service@corrsys-datron.com
Internet: www.corrsys-datron.com

Die Firma CORRSYS-DATRON Sensorsysteme GmbH behält sich Änderungen und technische Verbesserungen ohne Vorankündigung vor.

DAVIT® ist eingetragenes Warenzeichen der Firma DATRON-MESSTECHNIK GmbH.

8 Datron Software Lizenzvertrag

Mit dem Kauf der Software treten die Vertragsbedingungen in Kraft.

Wenn Sie als Endverbraucher (auch "Lizenznehmer"), mit diesen Vertragsbedingungen nicht einverstanden sind, dürfen Sie die Packungen des Datenträgers (Disketten, Festplatten, CD-ROM etc.) nicht öffnen. Geben Sie in diesem Fall die ungeöffnete Packung des Datenträgers und alle anderen Teile des Produkts (einschließlich allen schriftlichen Materials, mitgelieferter Hardware und der Verpackung) unverzüglich dort, wo Sie das Produkt erworben haben, zurück; der Erwerbspreis wird Ihnen in voller Höhe zurückerstattet

Vertragsbedingungen

Gegenstand des Vertrages ist das auf dem Datenträger (z. B. Diskette) aufgezeichnete Computerprogramm, die Programmbeschreibung und Bedienungsanleitung sowie sonstiges zugehöriges Material. Sie werden im folgenden als "Software" bezeichnet.

Die von der Firma Datron gelieferte Software ist in dem definierten und veröffentlichten Umfang einsetzbar. Es wird jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, daß es nach dem Stand der Technik nicht möglich ist, Computer-Software so zu erstellen, daß sie in allen Anwendungen und Kombinationen fehlerfrei arbeitet.

Die Firma Datron gewährt für die Dauer des Vertrages das einfache, nicht ausschließliche und persönliche Recht (im folgenden auch als "Lizenz" bezeichnet), die gelieferte Software auf einem einzelnen Computer und nur an einem Ort zu benutzen. Ist dieser Computer ein Mehrbenutzersystem, so gilt dieses Benutzungsrecht für alle Benutzer dieses Systems.

Der Lizenznehmer darf die gelieferte Software in körperlicher Form von einem Computer auf einen anderen Computer über-

tragen, vorausgesetzt, die Nutzung erfolgt zu jedem Zeitpunkt immer nur auf einem Computer. Eine weitergehende Nutzung ist nicht zulässig.

Dem Lizenznehmer ist untersagt

- ohne vorherige und schriftliche Einwilligung der Firma Datron die gelieferte Software oder das zugehörige schriftliche Material einem Dritten zu übergeben oder einem Dritten irgendwie zugänglich zu machen
- die Software von einem Computer über ein Netz oder einen Datenübertragungskanal auf einen anderen Computer zu übertragen
- die gelieferte Software abzuändern, zu übersetzen, zurückzuentwickeln, zu entkompilieren oder zu entassemblieren
- von der gelieferten Software abgeleitete Werke zu erstellen oder das schriftliche Material zu vervielfältigen.

Bis zur vollständigen Bezahlung des vollständigen Kaufpreises verbleibt das Eigentum am körperlichen Datenträger der gelieferten Software bei der Firma Datron. Ein Erwerb von Rechten an der Software selbst ist damit nicht verbunden. Die Firma Datron behält sich insbesondere alle Veröffentlichungs-, Vervielfältigungs-, Bearbeitungs- und Verwertungsrechte an der Software vor. Insoweit ist letztere und das zugehörige Schriftmaterial zugunsten der Firma Datron geschützt.

Es besteht für den Lizenznehmer kein Vervielfältigungsrecht. Ausgenommen hiervon ist die nicht mit einem Kopierschutz versehene Software. Von ihr kann eine Reservekopie zu Sicherheitszwecken angefertigt werden. Der Lizenznehmer ist insoweit verpflichtet, auf allen erstellten physikalischen Kopien den originalen Urheberrechtsvermerk anzubringen bzw. aufzunehmen. Ein an der Software vorhandener Urheberrechtsvermerk sowie aufgenommene Registriernummern dürfen nicht entfernt werden. Es ist im übrigen ausdrücklich verboten, die

Software wie auch das schriftliche Material ganz oder teilweise in ursprünglicher oder abgeänderter Form zu kopieren oder zu vervielfältigen. Das Verbinden und Vermischen mit anderer Software in dem im Manual beschriebenen Umfang ist nur dem Endnutzer zu eigenen Zwecken gestattet.

Das Verschenken, die Vermietung oder der Verleih der Software ist ausdrücklich untersagt. Auch die Weitergabe des Benutzungsrechts der gelieferten Software ist ohne vorherige schriftliche Einwilligung der Firma Datron nicht erlaubt.

Software, die von der Firma Datron im Quelltext geliefert wird, darf zu eigenen Anwendungszwecken geändert werden. Auf diese Weise geänderte Programme dürfen nicht an Dritte weitergegeben oder verkauft werden, sofern nicht eine vorherige schriftliche Einverständniserklärung der Firma Datron vorliegt. Die mitgelieferte Beispielsoftware im Quelltext dient der Darstellung bestimmter Prinzipien. Der Lizenznehmer darf diese Programme beliebig verändern. Der Verkauf oder die Weitergabe der Beispielprogramme an Dritte ist untersagt. Der Einsatz einzelner Routinen innerhalb eigener, zum Verkauf angebotener Programme ist gestattet, wenn die Software sich in Erscheinungsform und Funktionalität wesentlich vom Beispielprogramm unterscheidet und im Programm, für den Benutzer erkenntlich, ein Copyright-Vermerk erscheint.

Die Firma Datron ist berechtigt, Aktualisierungen der Software nach eigenem Ermessen zu erstellen. Der Lizenznehmer hat jedoch keinen Anspruch auf Zurverfügungstellung der auf diese Weise aktualisierten Softwarepakete, soweit er sich nicht bereit erklärt, eine weitere Registrierungskarte unterzeichnet zurückzusenden oder die Aktualisierungsgebühr zu bezahlen.

Die Firma Datron ist berechtigt, bei Verstoß gegen die vorstehend bezeichneten Pflichten, Schadenersatz zu verlangen.

Die Firma Datron übernimmt die Gewähr dafür, daß die Softwarepakete zum Zeitpunkt der Übergabe fehlerfrei und unter normalen Betriebsbedingungen und üblicher Instandhaltung zum gewöhnlichen Gebrauch tauglich sind. Es wird aber aus-

drücklich auf Absatz 2 dieser Vertragsbedingungen hingewiesen.

Sollte der Datenträger oder die damit ausgelieferte Software fehlerhaft sein, so kann der Lizenznehmer eine Ersatzlieferung während der Gewährleistungsfrist von sechs Monaten ab Auslieferung verlangen. Er ist allerdings verpflichtet, den fehlerhaften Datenträger einschließlich einer eventuell gefertigten Reservekopie und das schriftliche Material zusammen mit einer Kopie der Rechnung an die Firma Datron zurückzugeben.

Wird die in der Gewährleistungsfrist geforderte Ersatzlieferung binnen einer Frist von vier Wochen nicht erbracht, so ist der Lizenznehmer berechtigt, Minderung oder Wandlung zu verlangen. Weitergehende Gewährleistungsansprüche sind ausgeschlossen.

Die Firma Datron haftet nicht für Schäden (Mangelfolgeschäden), die aus der Anwendung der Softwarepakete entstehen können, es sei denn, daß ein Schaden durch Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit seitens der Firma Datron verursacht worden ist. Im kaufmännischen Verkehr wird auch die Haftung für grobe Fahrlässigkeit ausgeschlossen.

Eine Haftung wegen zugesicherter Eigenschaften bleibt unberührt.

Gerichtsstand und Erfüllungsort ist im kaufmännischen Verkehr der Sitz der Firma CORRSYS-DATRON Sensorsysteme GmbH.