

BLAXTAIR[®] 3

BENUTZERHANDBUCH

1. Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis	2
2. Einleitung	4
3. BLAXTAIR® Präsentation	6
3.1 Überblick	6
3.2 Schaltbild	7
3.2.1 Standardkonfiguration: BLAXTAIR® MR90	7
3.2.2 Doppelkonfiguration: BLAXTAIR® MR180	7
3.2.3 Alternative Konfiguration: BLAXTAIR® MR90-A	9
3.3 Anschlüsse Recheneinheit	10
3.4 Versorgungsanschlüsse und analoge Eingänge	10
3.5 Sensorkopfanschluss	11
4. Betriebliche Anwendung	12
4.1 Vorkehrungen bei der Anwendung	12
4.2 Installation und Inbetriebnahme	12
4.3 Wartungsverfahren	14
4.3.1 Anlassen des Fahrzeugs: Überprüfung der Erkennung	14
4.3.2 Reinigung des Sensorkopfs (mindestens einmal täglich)	15
4.3.3 Systemeinstellung (bei Bedarf)	15
4.4 Regelmäßige Schulung des Fahrers	15
5. Funktionsweise von BLAXTAIR®	16
5.1 Videoanzeige	16
5.2 Erkennungs-/Gefahrenbereich	16
5.3 Alarmauslösung in Bewegungsrichtung	16
5.4 Erkennung	17
5.5 Aufnahme (optional)	19
6. Nennbedingungen zur Erkennung	19
6.1 Körperhaltung	19
6.2 Kleidung	20
6.3 Latenzzeit und Lokalisierungsgenauigkeit	20
6.4 Falscherkennungen	20
6.5 Einfluss der Lichtverhältnisse	21
6.6 Rauch, Verdunklung und Verunreinigung der Gläser des Sensorkopfs	21
7. Eigenschaften und Konformität	22
7.1 Physikalische Eigenschaften	22
7.2 Elektrische Eigenschaften	22
7.3 E/A	22
7.4 Umgebung	22

7.5	Andere Merkmale _____	24
7.6	Leistung _____	25
8.	Fehlerbehebung _____	26
8.1	BLAXTAIR® startet nicht _____	26
8.2	Der Bildschirm zeigt das Kamerabild nicht an _____	26
8.3	Der Alarm leuchtet violett _____	26
8.4	Die Erkennungsleistung ist eingeschränkt _____	26
8.5	Ein Symbol wird auf dem Bildschirm angezeigt _____	27
8.6	Kundendienst _____	28
9.	Anhang _____	29
9.1	Daten, die von BLAXTAIR® aufgezeichnet werden _____	29
	<i>9.1.1 Download auf eine externe Festplatte</i> _____	29
	<i>9.1.2 Wiedergabe</i> _____	29
9.2	Automatisches Software-Update _____	29
9.3	Konformitätserklärung _____	31

2. Einleitung

BLAXTAIR® ist ein Fußgängererkennungssystem für Nutzfahrzeuge.

Zusätzlich zu den üblichen Sicherheitsmaßnahmen hilft es dabei, die Sicherheit in der Umgebung von gefährlichen Industrie-, Erd- und Bergbaumaschinen zu verbessern, indem relevante und zuverlässige Informationen an den Fahrer weitergeleitet werden.

Um diese High-Tech-Ausrüstung mit ihrer bahnbrechenden Technologie optimal nutzen zu können, muss vor der Verwendung von BLAXTAIR® dieses Benutzerhandbuch unbedingt gelesen werden. Es weist auf Vorsichtsmaßnahmen, den Anwendungsumfang und die grundlegenden Wartungsmaßnahmen von BLAXTAIR® hin, so dass die Ausrüstung stets mit der besten Leistung betrieben werden kann.



BLAXTAIR® dient dazu, dem Fahrer zusätzliche Informationen zu liefern, um ihm beim Manövrieren zu helfen. Es ist kein Alarmsystem und mindert bei einer Kollision nicht die Verantwortung des Fahrers und seiner Vorgesetzten. BLAXTAIR® dient zur Ergänzung der bereits bestehenden Sicherheitsmaßnahmen. Das System muss in umfassende Sicherheitsrichtlinien integriert werden. Dabei sind die Risikofaktoren, die für die Tätigkeit des Unternehmens spezifisch sind, zu berücksichtigen.

Die Kontrolle des Fahrzeugs und die Arbeitssicherheit liegen weiter in der Verantwortung des Fahrers und der Personen, die für die Arbeitssicherheitsorganisation verantwortlich sind. BLAXTAIR® erkennt keine Personen, die auf dem Boden liegen.

BLAXTAIR® erkennt keine kleinen Gegenstände. Wie bei jedem Erkennungssystem kann es vorkommen, dass Gegenstände oder Fußgänger nicht erkannt werden.

Die aktuelle Version von BLAXTAIR® erkennt keine hockenden Personen.



Die meisten Kollisionen zwischen Nutzfahrzeugen und Fußgängern ereignen sich beim Anfahren oder bei einer plötzlichen Richtungsänderung des Fahrzeugs.

BLAXTAIR® ist dahingehend optimiert, relevante Informationen während dieser kritischen Phasen an den Fahrer weiterzuleiten. Wenn ein Fahrzeug eine längere Strecke fährt, muss der Fahrer die Geschwindigkeit an die Umgebung anpassen und sich vollständig und dauerhaft auf das Fahren konzentrieren.

BLAXTAIR® ist nicht dazu ausgelegt, Informationen zur möglichen Anwesenheit von Fußgängern bei einer Fahrt bei hohen Geschwindigkeiten und über eine längere Strecke anzuzeigen.



Der Arbeitssicherheitsbeauftragte des Unternehmens, das BLAXTAIR® nutzt, muss alle Fahrer in der sachgemäßen Anwendung von BLAXTAIR® schulen und regelmäßig Anweisungen und Informationen zur Anwendung von BLAXTAIR® und deren Einschränkungen geben.

Die optimale Leistung von BLAXTAIR® ist abhängig von der Einhaltung der Anwendungs- und Wartungshinweise in diesem Benutzerhandbuch.



BLAXTAIR® darf nicht mit den Befehls- und Steuereinrichtungen der Maschine verknüpft werden. Ausgangssignale von BLAXTAIR® dürfen weder direkt noch indirekt zur automatischen Steuerung von Maschinensteuerungseinrichtungen genutzt werden.

3. BLAXTAIR® Präsentation

3.1 Überblick

BLAXTAIR® besteht aus:

- Einem oder mehreren stereoskopischen Sensorköpfen¹



- Einer oder mehreren robusten Recheneinheiten²



Optional umfasst BLAXTAIR®:

- Einen oder mehrere 7"-Monitore mit Zubehör



- Eine oder mehrere mehrfarbige Alarm-LEDs



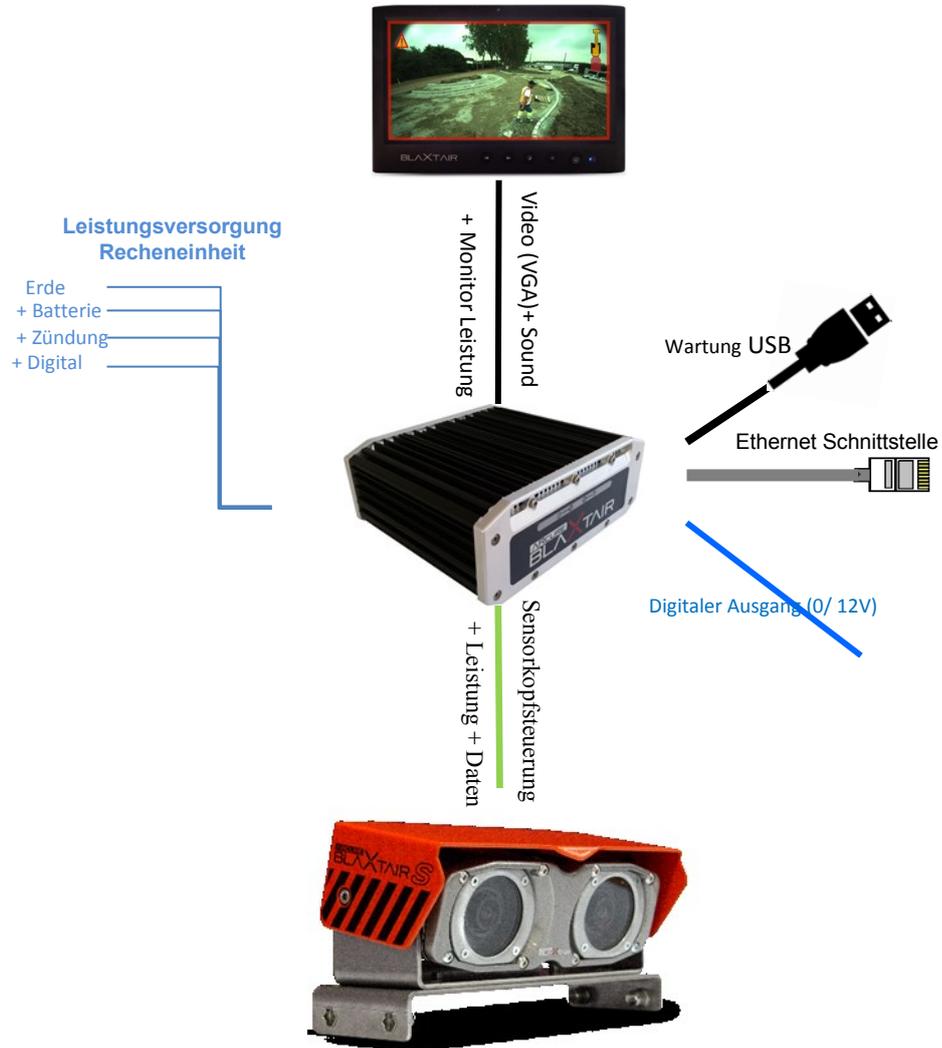
- Einen oder mehrere akustische Warnsignalgeber

¹ Die Abdeckung ist nur in den Versionen „Standard“ und „Rugged“ (Robust) verfügbar

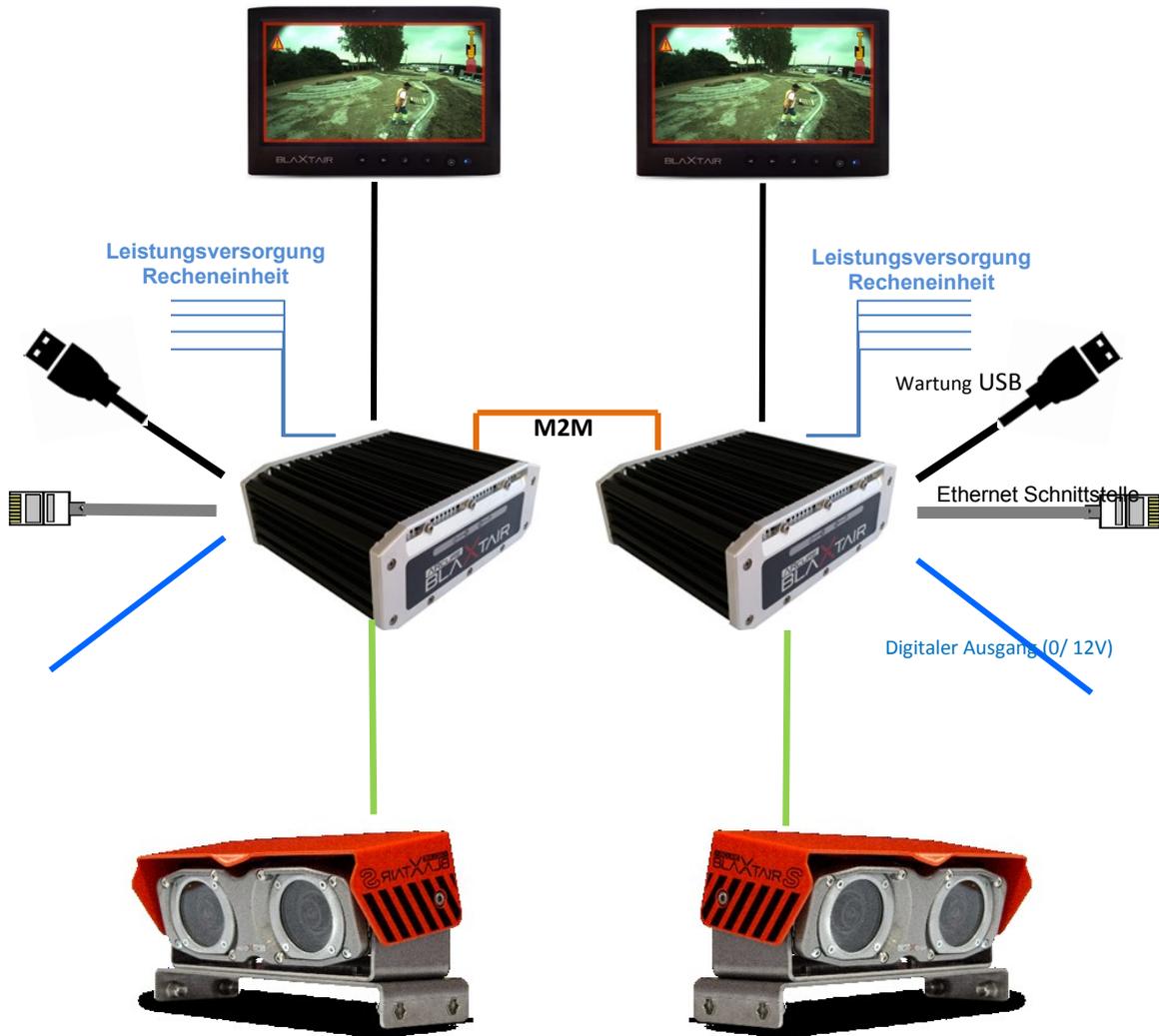
² Das Gehäuse ist je nach Schutzanforderungen unterschiedlich

3.2 Schaltbild

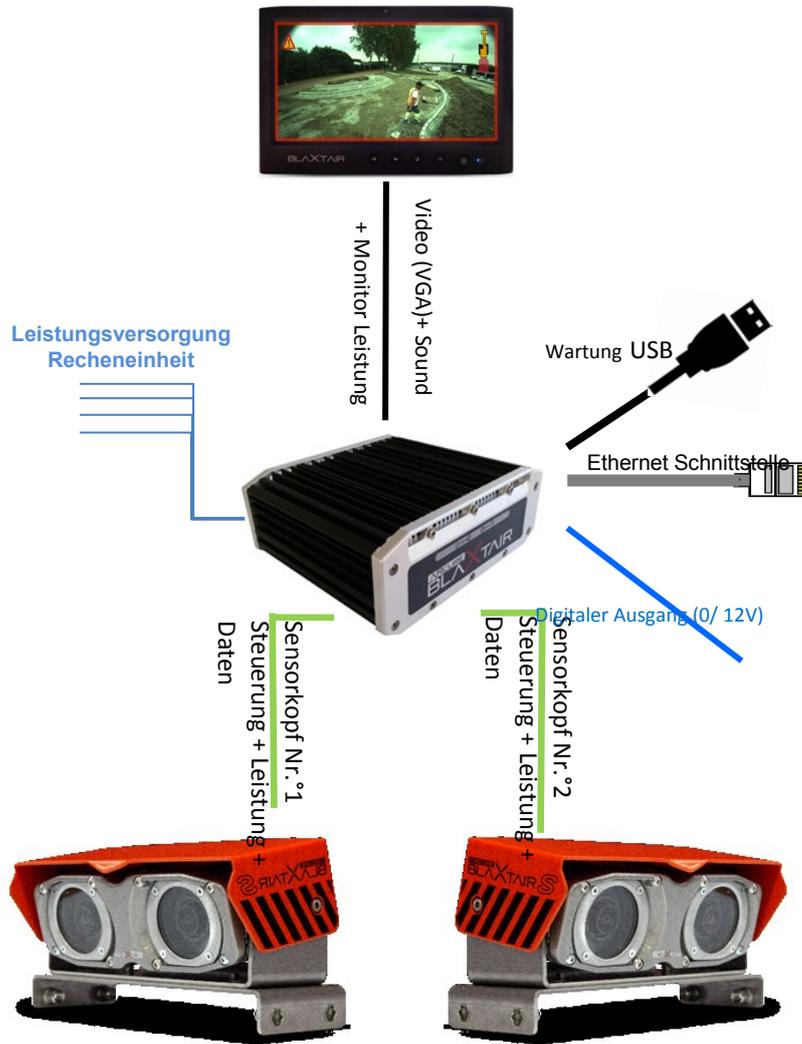
3.2.1 Standardkonfiguration: BLAXTAIR® MR90



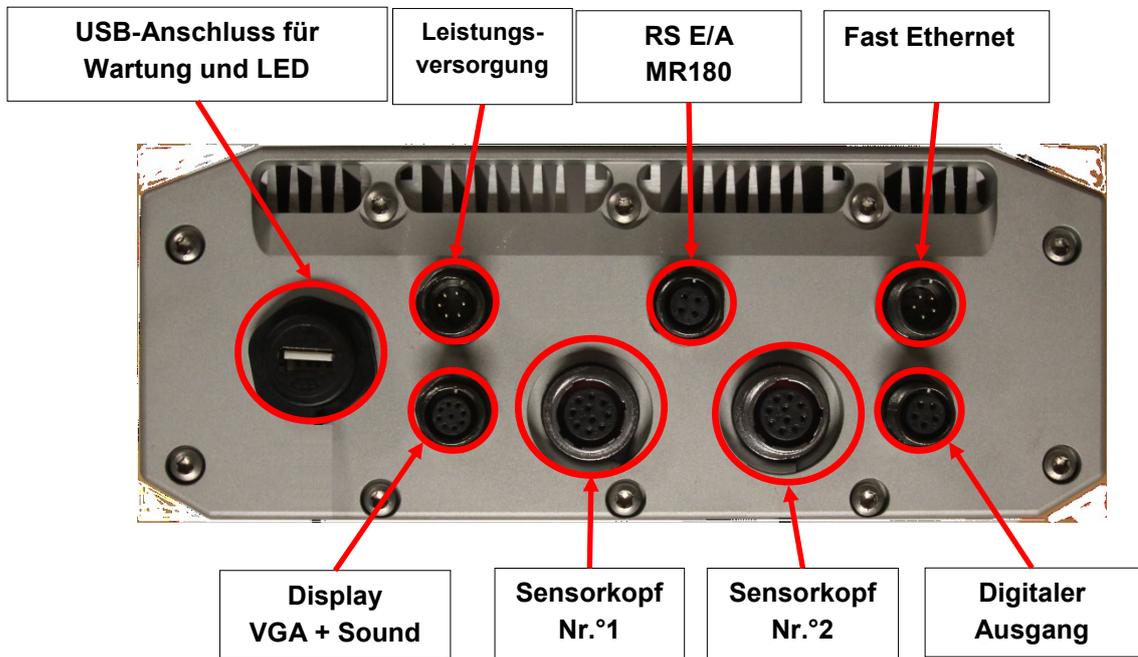
3.2.2 Doppelkonfiguration: BLAXTAIR® MR180



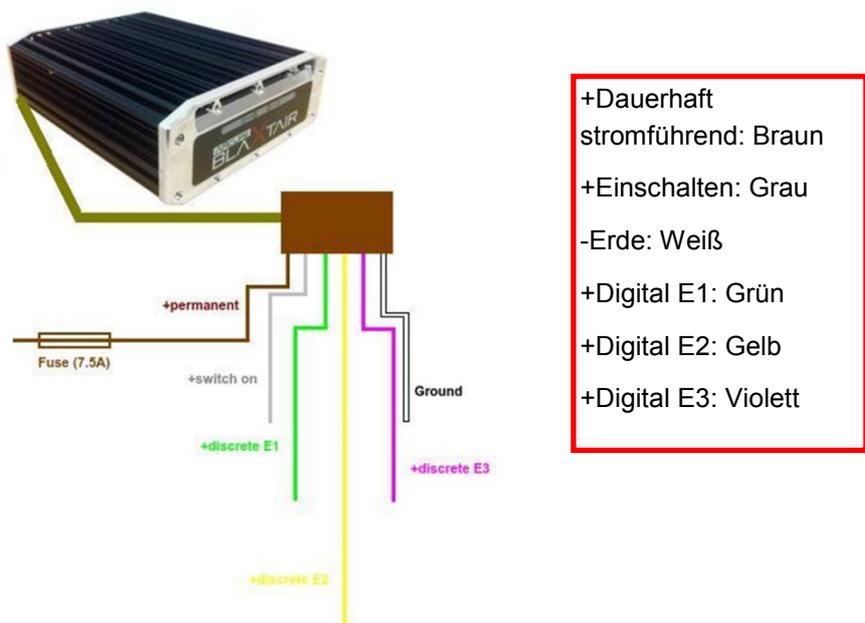
3.2.3 Alternative Konfiguration: BLAXTAIR® MR90-A



3.3 Anschlüsse Recheneinheit



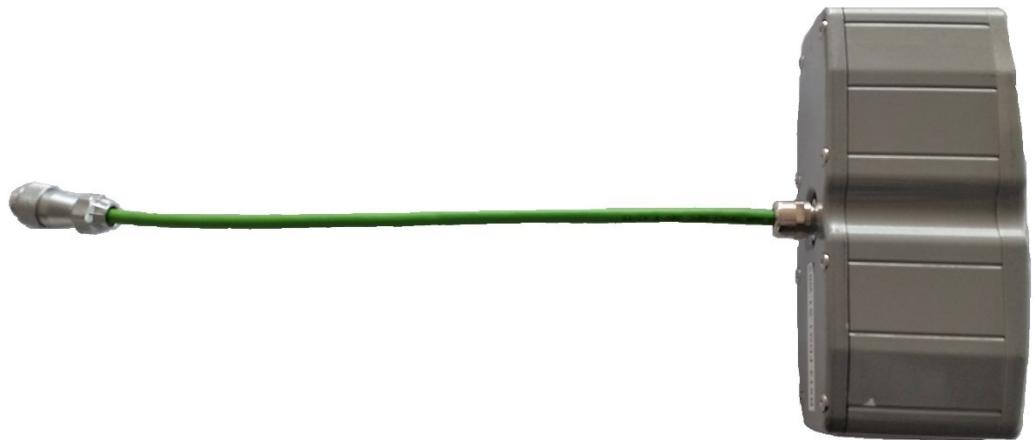
3.4 Versorgungsanschlüsse und analoge Eingänge



Digitale Eingänge werden verwendet, um die Bedingungen zur Aktivierung der Erkennung zu registrieren (z. B. Einlegen des Rückwärtsgangs). Siehe Installationshandbuch.

3.5 Sensorkopfanschluss

Der Blaxtair 3 Sensorkopf verfügt über einen externen Steckverbinder. Er muss mithilfe der entsprechenden Anschlussklemme an die Recheneinheit angeschlossen werden. Diese Verbindung ermöglicht die Leistungsversorgung und das Senden von Steuerbefehlen von der Recheneinheit an den Sensorkopf und den Datenfluss vom Sensorkopf an die Recheneinheit.



4. Betriebliche Anwendung

4.1 Vorkehrungen bei der Anwendung

BLAXTAIR® Recheneinheiten müssen sorgfältig gehandhabt werden:

- Die Recheneinheiten dürfen nicht in der Nähe von Heizgeräten eingebaut werden,
- die Recheneinheiten dürfen nicht in der Nähe von Ausrüstung eingebaut werden, die elektromagnetische Störungen hervorrufen kann,
- nicht an Kabelsträngen ziehen,
- die Recheneinheiten nicht abdecken und keine Gegenstände darauf abstellen,
- sicherstellen, dass eine unbehinderte Luftzufuhr zu den Recheneinheiten gewährleistet ist. Andernfalls kann die Wärmeabfuhr beeinträchtigt werden, was zum Herunterfahren der Recheneinheiten führt.
- Die Gläser des Sensorkopfs immer sauber halten,
- niemals den Sensorkopf oder die Recheneinheit öffnen, da es ansonsten zu Schäden kommen kann, die zu einem Systemausfall führen. Bei Zuwiderhandlung verfällt die Garantie.
- Nicht die Position der Sensorköpfe oder der Recheneinheiten verändern. Nur für Blaxtair geschulte Installationstechniker dürfen diese Arbeitsschritte durchführen.
- Die Steckverbinder der Recheneinheiten oder der Sensorköpfe dürfen nicht getrennt werden, außer ein für Blaxtair geschulter Kundendiensttechniker fordert dazu auf.
- Die Monitore nicht anschließen oder trennen, wenn die Recheneinheit mit Leistung versorgt wird. Dies kann zu internen Schäden führen, die einen Systemausfall nach sich ziehen. Bei Zuwiderhandlung verfällt die Garantie.

4.2 Installation und Inbetriebnahme

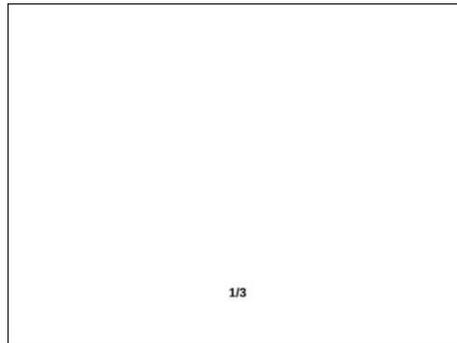
Ihr BLAXTAIR® System wurde durch einen Techniker installiert, der speziell für diese Tätigkeit geschult wurde.

Damit die Ausrüstung eine optimale Leistung erzielt und nicht ausfällt, darf sie nicht getrennt oder bewegt werden. Die Positionen der Sensorköpfe und Recheneinheiten wurden so festgelegt, dass sie die beste Leistung erzielen, und die internen Parameter wurden entsprechend angepasst.

Sobald der Fahrer das Fahrzeug anlässt, startet BLAXTAIR® automatisch.

Der Monitor und die Alarm-LED (falls vorhanden) schalten sich nach wenigen Sekunden ein.

Beim Start ist der Bildschirm schwarz und die Alarm-LED ist rot. Nachfolgend werden die verschiedenen Bildschirme abgebildet, die während des Initialisierungsprozesses nacheinander vom Monitor angezeigt werden.



WARNING!
This vehicle is equipped with a warning system Blaxtair®. Depending on its configuration Blaxtair® can detect pedestrians or obstacles or both. However, some pedestrians or obstacles may not be detected, especially in the following conditions (not limited to): low illumination, unusual pedestrian size, non-standing pedestrian, strongly uneven ground, etc.
BE WATCHFUL!
VEHICLE'S CONTROL REMAINS EXCLUSIVELY WITH THE DRIVER!
Please make sure that the windows of the sensor head are always clean for best performance.

10/2013 www.arcure.net +33 175 439 058
2/3

Vunknown



v0.x (2017-01-24_15-56-52) **3/3**

Sobald die drei grünen Haken auf dieser Seite gesetzt sind, wir das Video auf dem Monitor angezeigt und BLAXTAIR® ist in Betrieb.



Die Recheneinheit während der Initialisierung nicht ausschalten. Die Initialisierung kann 30 bis 70 Sekunden lang dauern.

Der auf dem Bildschirm angezeigte Rahmen ist grün, wenn BLAXTAIR® in Betrieb ist UND keine Gefahr besteht.



Wenn BLAXTAIR® in Betrieb ist, wird ein grüner oder roter Rahmen auf dem Bildschirm angezeigt.

Wenn er die Farbe verändert oder nicht angezeigt wird, ist BLAXTAIR® nicht in Betrieb.

Wenn der Fahrer die Zündung ausschaltet³, geht BLAXTAIR® nach einem festgelegten Zeitraum (von einer Sekunde bis 30 Minuten je nach ausgewählter Konfiguration) automatisch in den Abschaltmodus über. Das Herunterfahren kann einige Sekunden in Anspruch nehmen.

Die zentrale Leistungsversorgung des Fahrzeugs nicht trennen, bis die Recheneinheiten von BLAXTAIR® vollständig und ordnungsgemäß heruntergefahren sind.

Kapitel 5 liefert Details zur Funktionsweise des Systems.

4.3 Wartungsverfahren

4.3.1 Anlassen des Fahrzeugs: Überprüfung der Erkennung

Am Beginn eines jeden Arbeitstags muss der Fahrer eines Fahrzeugs, das mit BLAXTAIR® ausgestattet ist, überprüfen, ob das System betriebsbereit ist.

Vor der Durchführung der Prüfung muss der Fahrer sicherstellen, dass die Sicherheitsbedingungen erfüllt sind und keine anderen Personen gefährdet werden. Mithilfe einer zweiten Person muss der Fahrer folgendes Verfahren durchführen:

- Das Fahrzeug in einer flachen, offenen Umgebung abstellen, die mit Barrieren umgeben ist. Sicherstellen, dass sich das Fahrzeug nicht bewegen kann,
- den Erkennungsbereich auf dem Boden markieren,
- die Zündung einschalten, ohne den Motor zu starten,
- warten, bis das Kamerabild auf dem Bildschirm angezeigt wird und der Rahmen grün ist,
- wenn sicher ist, dass sich das Fahrzeug nicht bewegen kann, den Rückwärtsgang einlegen oder bei Bedarf ein anderes Signal ausgeben, das die Erkennung aktiviert,
- den Assistenten bitten, in den Erkennungsbereich zu treten. Sicherstellen, dass das System den Fußgänger erkennt: Sobald er sich im Gefahrenbereich

³ In einigen Installationen kann das Ein- und Ausschalten von BLAXTAIR® mit einem anderen Signal als dem Zündungssignal des Fahrzeugs gesteuert werden.

befindet, muss der Bildschirmrahmen auf Rot umschalten und ein Warnton muss solange ertönen, wie sich die Person im Erkennungsbereich aufhält.

- Wenn die Funktionsprüfung fehlschlägt, die Blaxtair Hotline kontaktieren.

4.3.2 Reinigung des Sensorkopfs (mindestens einmal täglich)

Um eine gute Erkennungsleistung zu erzielen, müssen die beiden Gläser des Sensorkopfs sorgfältig gereinigt werden.

Die Gläser mindestens einmal am Tag mit Druckluft und/oder einem Wasserstrahl und/oder einem weichen Staubwedel reinigen. Glasreiniger und/oder Wasser können verwendet werden.

Nach dem Reinigen sicherstellen, dass:

- die Gläser trocken, sauber und frei von Wassertropfen
- und nicht verkratzt sind. Bei starken Kratzern den Installationstechniker oder den Kundendienst von Blaxtair kontaktieren.

4.3.3 Systemeinstellung (bei Bedarf)

Während der Installation wurde das System auf volle Leistung ausgelegt.

Wenn der Sensorkopf aus seiner ursprünglichen Position bewegt oder Stößen ausgesetzt wird, kann dies zum Leistungsverlust führen.



Bei direkten Stößen gegen den Sensorkopf muss eine Kontrolle des Systems durchgeführt werden und eine Neueinstellung kann erforderlich sein.

Nur ein geschulter Techniker, der von Blaxtair zertifiziert ist, darf diese Arbeiten durchführen.

4.4 Regelmäßige Schulung des Fahrers

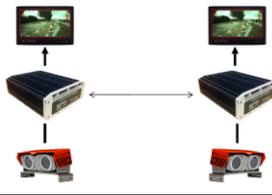
Bevor mit einer Maschine gearbeitet wird, die mit BLAXTAIR® ausgestattet ist, muss der Fahrer gezielt in der Wartung und der Anwendung des Systems geschult werden.

Der Fahrer muss regelmäßig über folgende Aspekte informiert werden:

- seine Pflichten (siehe Warnhinweis in Kapitel 2),
- Systembedienung und -einschränkungen (Kapitel 4),
- Anwendungshinweise (Abschnitt 4.1),
- Wartungsverfahren, für die der Fahrer verantwortlich ist (Abschnitt 4.3).

5. Funktionsweise von BLAXTAIR®

5.1 Videoanzeige

MR90	MR90A	MR180
		
<p>Ein Monitor im Fahrerhaus zeigt permanent das Video an, das vom Sensorkopf aufgenommen wird.</p>	<p>Zwei Sensorköpfe werden abwechselnd von derselben Recheneinheit in Abhängigkeit der Fahrtrichtung aktiviert. Der Monitor zeigt automatisch die Ansicht des Sensorkopfs in Fahrtrichtung an.</p>	<p>Zwei Sensorköpfe werden gleichzeitig aktiviert. Ein Monitor zeigt permanent das Video an, das vom Hauptsensorkopf aufgenommen wird. In der Version mit zwei Bildschirmen zeigt jeder Monitor permanent die Videoaufnahmen an, die von beiden Sensorköpfen aufgezeichnet werden.</p>

Der horizontale Erfassungsbereich eines Sensorkopfs beträgt etwa 120°.

der Spiegelanzeige-Modus kann je nach Position der des Sensorkopfs während der Installation aktiviert oder deaktiviert werden.

5.2 Erkennungs-/Gefahrenbereich

Der Erkennungsbereich (auch Gefahrenbereich) wurde von Ihrem Installationstechniker gemäß der gegebenen Anforderungen und Einschränkungen definiert.

Er besteht für gewöhnlich aus zwei separaten Unterbereichen:

- Einem „Hindernis“-Unterbereich, in dem ein Hindernis, entweder ein Fußgänger oder ein anderer Gegenstand, einen Alarm auslöst,
- einem „Fußgänger“-Unterbereich, in dem nur Fußgänger den Alarm auslösen.

5.3 Alarmauslösung in Bewegungsrichtung

Im Allgemeinen werden Alarme ignoriert, wenn sich das Hindernis oder der Fußgänger nicht im Weg des Fahrzeugs befindet. Der Grund ist einfach: Es besteht kein Kollisionsrisiko. Eine Warnung des Fahrers wäre grundlos und störend.

Darum wird der Alarm nur ausgelöst, wenn der Rückwärts- bzw. Vorwärtsgang eingelegt ist und eine Person oder ein Hindernis im hinteren bzw. vorderen Gefahrenbereich erkannt wurde.

Der aktive Erkennungsbereich wird ohne Zutun des Fahrers aktiviert.

5.4 Erkennung

Wenn ein Fußgänger und/oder ein Gegenstand im Erkennungsbereich festgestellt werden, löst BLAXTAIR® einen visuellen Alarm (auf dem Monitor oder mit der LED) und/oder einen Warnton aus.

Der Installationstechniker hat den geeignetsten Alarm für Ihre Anwendung ausgewählt. Er unterscheidet sich ggf. von dem folgenden Standardalarm, der hier als Beispiel angegeben wird:

	Visueller Alarm	Warnton	Symbol
Weder Hindernis noch Fußgänger im Bereich/den Bereichen	Grün	Keines	Keines
Weder Hindernis noch Fußgänger im „Hindernis“-Unterbereich noch Fußgänger im „Fußgänger“-Unterbereich	Grün	Keines	Keines
Hindernis(se) oder Fußgänger in „Hindernis“-Unterbereich	Rot	<u>Schneller periodischer Alarm</u>	
Kein Hindernis im „Hindernis“-Unterbereich und Fußgänger im „Fußgänger“-Unterbereich	Rot	<u>Langsamer periodischer Alarm</u>	
Technisches Problem Soft-/Hardware	Blinkendes Violett	Keines	Siehe Kapitel 8

Roter Alarm = Gefahr

DER FAHRER MUSS DAS FAHRZEUG UMGEHEND ANHALTEN, UM EINE KOLLISION ZU VERHINDERN.

Nachdem der Fahrer das Fahrzeug angehalten hat und bevor er die Fahrt wieder aufnimmt, muss der Fahrer den Grund für den Alarm identifizieren und sorgfältig sicherstellen, dass sich weder ein Fußgänger noch ein Hindernis im Gefahrenbereich befinden.



Beispiel für Hinderniserkennung: roter Rahmen und Warnsymbol. Oben rechts zeigt eine Radaranzeige den Erkennungsbereich (rot) und die ungefähre Position der erkannten Hindernisse (weißer Punkt) an.



Beispiel für Fußgängererkennung: roter Rahmen und Fußgängersymbol. Oben rechts zeigt eine Radaranzeige den Erkennungsbereich (rot) und die ungefähre Position der erkannten Fußgänger (weiße Punkte) an.

Wenn bei BLAXTAIR® ein technisches Problem vorliegt, werden möglicherweise ein oder mehrere Symbole oben links im Bildschirm angezeigt (siehe Kapitel 8).

5.5 Aufnahme (optional)

BLAXTAIR® kann Rohdaten des Systems aufzeichnen (optional). Diese Daten können verarbeitet werden, um das korrekte Verhalten von BLAXTAIR® zu analysieren oder um die Umstände einer Erkennung zu reproduzieren. Die Daten umfassen:

- Rohvideo
- verarbeitetes Video
- Protokollinformationen (Datum, System- und Komponentenstatus, Alarmstatus usw.)

Die Aufnahmekapazität beträgt etwa 2 Stunden an gesammelten Videoaufnahmen, also etwa eine Woche Betrieb. Sobald die integrierte Festplatte voll ist, werden die ältesten Daten mit neuen überschrieben (Ringspeicherung).

Die Aufzeichnung beeinflusst das Erkennungsverhalten und das Alarmmanagement nicht.

Zum Download und Anzeigen dieser Daten siehe Abschnitt 9.1.

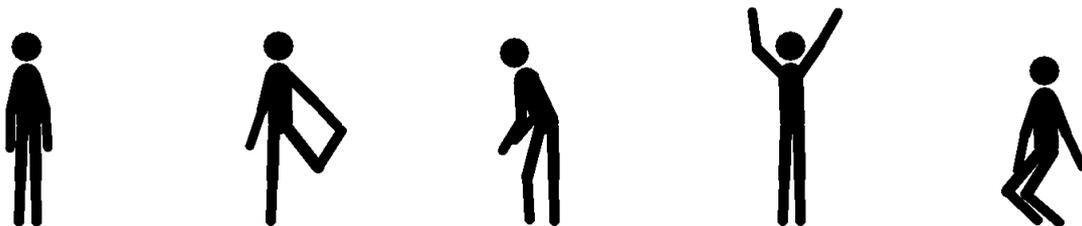
Wichtiger Hinweis

Außer auf expliziten Wunsch werden Videos bei Eintreten eines Alarms aufgezeichnet: Wird der Alarm von BLAXTAIR® ausgelöst, wird das Video solange aufgezeichnet, wie der Alarm aktiviert ist und noch weitere 5 Sekunden nach Deaktivierung.

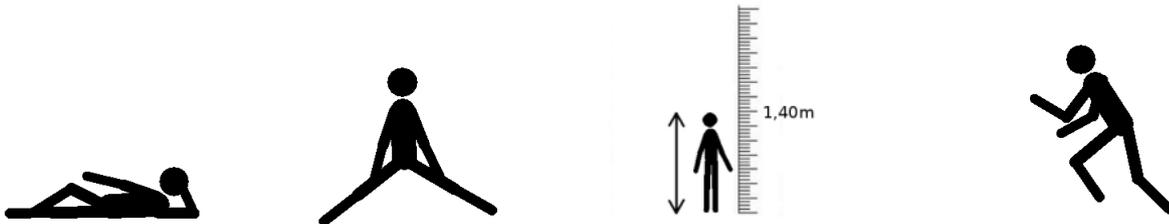
6. Nennbedingungen zur Erkennung

6.1 Körperhaltung

BLAXTAIR® **erkennt** für gewöhnlich, aber nicht ausschließlich, die folgenden Körperhaltungen:



BLAXTAIR® verfügt über ein eingeschränktes Erkennungsvermögen in folgenden Fällen:



Bei der aktuellen Version von BLAXTAIR® werden hockende Personen nur im „Hindernis“-Unterbereich erkannt.

6.2 Kleidung

BLAXTAIR® erkennt Fußgänger unabhängig von der Kleidung. Allerdings werden bei schlechten Lichtverhältnissen Fußgänger besser erkannt, die:

- Warnjacken,
- Accessoires wie Schal, Krawatte, Gürtel, Helm usw.,
- stark gemusterte Kleidung mit Mustern, Streifen, großen Karos, Logos oder Text mit großen Zeichen tragen.

6.3 Latenzzeit und Lokalisierungsgenauigkeit

BLAXTAIR® löst den Alarm innerhalb von 200 bis 300 ms aus, nachdem sich ein Fußgänger oder ein Hindernis in die Erkennungszone bewegt hat.

In der Nähe der Erkennungszone und abhängig von der Entfernung des Fußgängers (oder des Hindernisses) zum Sensorkopf kann die Lokalisierungsgenauigkeit zwischen 20 cm in der Nähe des Sensorkopfs (bei einer Entfernung von 2 oder 3 m) und bis zu 50 cm bei größerer Entfernung betragen.

6.4 Falscherkennungen

Bestimmte Hindernisse können fälschlicherweise als Fußgänger interpretiert werden.

Diese Falscherkennungen hängen stark von den Lichtverhältnissen und der allgemeinen Bildqualität ab (Sauberkeit der Gläser des Sensorkopfs, Winkel und Höhe des Sensorkopfs, Nähe zum Gegenstand, Reflektionen, starke Umgebungsbeleuchtung, sehr niedrige Sichtbarkeit usw.).

Falscherkennungen werden für gewöhnlich von folgenden Gegenständen ausgelöst:

- Gaszylindern,

- Pollern,
- Kleiderständern,
- Büschen.

6.5 Einfluss der Lichtverhältnisse

Eine optimale Erkennung und Klassifizierung wird von BLAXTAIR® bei guten Lichtverhältnissen erreicht.

Eine gleichmäßige Beleuchtung des gesamten Erkennungsbereichs von über 300 Lux wird empfohlen.



Starke Umgebungsbeleuchtung (Sonne im Erkennungsbereich) sowie ungleichmäßige Beleuchtung (lokales Blenden, Lichtkränze usw.) können die Erkennung erheblich beeinträchtigen.

In den meisten Grenzzuständen kann die volle Leistung wieder erreicht werden, indem einfach für eine strukturierte Beleuchtung (etwa integrierte Fahrzeugbeleuchtung) gesorgt wird, um den Bereich auszuleuchten.

6.6 Rauch, Verdunklung und Verunreinigung der Gläser des Sensorkopfs

Bei der aktuellen Version kommt kein Algorithmus zum Einsatz, der Rauch oder verunreinigte Gläser erkennen könnte. Darum werden Phänomene wie zeitweises oder dauerhaftes Verdecken hier nicht besprochen.

Es liegt in der Verantwortung des Fahrers, sicherzustellen, dass die erforderlichen Bedingungen für eine gute Erkennung erfüllt sind.

Insbesondere muss er mindestens einmal täglich die Gläser des Sensorkopfs reinigen und bei Bedarf die Fahrzeugbeleuchtung einschalten (siehe Kapitel 4.3.2).

7. Eigenschaften und Konformität

7.1 Physikalische Eigenschaften

Gewicht	Sensorkopf (mit Abdeckung für hohe Beanspruchungen)	3,7 kg
	Recheneinheit (IP67)	3,7 kg

7.2 Elektrische Eigenschaften

Eingangsspannung	DC, 12 V bis 24 V		
Leistung	MR90	MR90A	MR180
Nennmodus			
- Batterie +	28 W	37 W	56 W
- Zündung	1 W	1 W	1 W
Ruhemodus	0,5 mA bei 24 V	0,5 mA bei 24 V	1,0 mA bei 24 V
Vorübergehend tolerierbare Eingangsspannung	DC, 6 V bis 34 V		

7.3 E/A

Digitale E/A	2 Ausgänge: 0/12 V – Max. Strom = 100 mA 3 Eingänge: 0/36 V
Ethernet	1 Fast Ethernet
Serieller Bus	1 RS232
USB	1 USB3

7.4 Umgebung

Betriebstemperatur	
Sensorkopf	-40 °C/+75 °C
Display	-20 °C/+70 °C
Recheneinheit	-40 °C/+68 °C

Lagerungstemperatur

Sensorkopf	-40 °C/+75 °C
------------	---------------

Display	-30 °C/+85 °C
---------	---------------

Recheneinheit	-40 °C/+75 °C
---------------	---------------

Kalt-/Warmstart

Sensorkopf	-40 °C/+75 °C
------------	---------------

Display	-20 °C/+70 °C
---------	---------------

Recheneinheit	-40 °C/+68 °C
---------------	---------------

Schwingungen gemäß IEC 60068-2-64

Sensorkopf	ISO 16750 § 4.4 g = 57,9m /s ²
------------	---

Recheneinheit	ISO 16750 § 4.4 g = 57,9m /s ²
---------------	---

Stöße gemäß Normen

Sensorkopf	ISO 16750 IEC 60068-2-29: 500 m/s ² während 6 ms IEC 60068-2-27: Dauerschocken, Test Eb: 40 g während 6ms
------------	--

Recheneinheit	ISO 16750 IEC 60068-2-29: 500 m/s ² während 6 ms IEC 60068-2-27: Dauerschocken, Test Eb: 40 g während 6ms
---------------	--

Schutzart

Sensorkopf	IP69K
------------	-------

Display	IP54 (optional IP67)
---------	----------------------

Recheneinheit	IP67
---------------	------

EMV

In Übereinstimmung mit ISO 13766 2006: Erdbaumaschinen – Elektromagnetische Kompatibilität

EN12895 (00): Flurförderzeuge – Elektromagnetische Verträglichkeit

EN62311 2008: Beurteilung von elektronischen und elektrischen Geräten in Bezug auf Begrenzungen der Exposition von Personen gegenüber elektromagnetischen Feldern (0 Hz bis 300 GHz)

7.5 Andere Merkmale

Display-Eigenschaften

Helligkeit 400 cd/m²

Kontrast 500:1

Start/Stopp

Startdauer 40 s. (typisch für MR90)

Abschaltverzögerung (Soft-Off) 100 ms min. / max. einstellbar bis zu 1 h

Aufnahme (optional)

Speichervermögen 120 GB

Aufnahmedauer Max. 2 h 10 min

7.6 Leistung

Erkennungslatenz	< 300 ms (gemäß ISO16001)
Erkennungsaktualisierungsfrequenz	10 FPS ⁴ (typisch)
Beleuchtungsbereich bei Betrieb	100–80.000 Lux >300 Lux empfohlen

Sicht-/Erkennungsbereich	
Sichtbereich (Anzeige auf Monitor)	120°(H) x 90° V
Bereich der Hinderniserkennung	105° (H)
Bereich der Fußgängererkennung	90° (H)
Körpergröße des Fußgängers (volle Leist.)	Min. 150 cm

⁴ abhängig von Anzahl der Gegenstände in der Umgebung. Bei einer moderaten Anzahl kann die Frequenz bis zu 15 FPS erreichen.

8. Fehlerbehebung

8.1 BLAXTAIR® startet nicht

- Die Zündung einschalten und einige Sekunden lang warten;
- Sicherstellen, dass das Fahrzeug das Radio, die Beleuchtung, die Nachtlichter und/oder andere elektronische Ausrüstung an Bord mit Strom versorgt,
- die Zündung ausschalten,
- die Hauptstromversorgung des Fahrzeugs trennen,
- Die Netzsicherung von BLAXTAIR® überprüfen und bei Bedarf austauschen,
- die Hauptstromversorgung des Fahrzeugs einschalten,
- die Zündung einschalten.

Wenn das Problem weiter besteht, kontaktieren Sie Ihren Installationstechniker oder den Kundendienst von Arcure.

8.2 Der Bildschirm zeigt das Kamerabild nicht an

Kontaktieren Sie Ihren Installationstechniker oder den Kundendienst von Arcure und teilen Sie den Status der Kontrollleuchte im Sensorkopf mit. Wenn eine korrekte Leistungsversorgung besteht, ist ein blaues Licht durch die Gläser des Sensorkopfs sichtbar.

8.3 Der Alarm leuchtet violett

BLAXTAIR® ausschalten und neustarten.

Wenn das Problem weiterbesteht, kontaktieren Sie Ihren Installationstechniker oder den Kundendienst von Arcure und beachten Sie die Meldungen und/oder Symbole, die auf dem Bildschirm angezeigt werden.

8.4 Die Erkennungsleistung ist eingeschränkt

1. Prüfen, ob ein Symbol auf dem Bildschirm angezeigt wird. Ein Symbol auf dem Bildschirm kann auf ein technisches Problem hinweisen, das die Erkennungsleistung einschränkt. Siehe Abschnitt 8.5 zur Bedeutung der Symbole.
2. Sicherstellen, dass die Ansicht des Erkennungsbereichs, der vom Sensorkopf erfasst wird, fehlerfrei auf dem Bildschirm wiedergegeben wird.
3. Sicherstellen, dass die installierte Ausrüstung (Recheneinheit, Sensorkopf) nicht aus ihrer ursprünglichen Position bewegt wurde (absichtlich oder nach einem Stoß).
4. Sicherstellen, dass die in Abschnitt 0 angegebenen Erkennungsbedingungen erfüllt werden: keine teilweise oder vollständige Verdeckung eines Glases bzw.

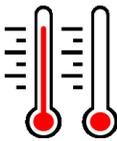
der Gläser des Sensorkopfs, trockene und saubere Fenster, korrekte Lichtverhältnisse und Erkennungsabstände usw.

5. Sicherstellen, dass der Rückwärtsgang eingelegt ist, wenn durch diese Bedingung die Erkennung aktiviert wird (dies ist im Allgemeinen der Fall; Bagger sind die Ausnahme).

Kontaktieren Sie Ihren Installationstechniker oder den Kundendienst von Arcure, wenn nach Durchführung dieser Prüfungen und erforderlicher Anpassungen die Erkennungsleistung weiterhin eingeschränkt ist.

8.5 Ein Symbol wird auf dem Bildschirm angezeigt

Wenn bei BLAXTAIR® ein technisches Problem vorliegt, werden möglicherweise eines oder mehrere Symbole oben links im Bildschirm angezeigt.

Symbol	Bedeutungen
	Technisches Problem bei der Kommunikation zwischen Recheneinheiten (nur bei MR180).
	Technisches Problem bei den Sensorköpfen
 	<p>Technisches Problem bei der LED: Entweder ist die Verbindung unterbrochen oder Befehle der Recheneinheit werden nicht korrekt berücksichtigt.</p> <p>Temperatur des Sensorkopfs oder der Recheneinheit liegt außerhalb des vorgesehenen Bereichs.</p>

Ausführliche Meldungen können am unteren Bildschirmrand angezeigt werden, um eine Hilfestellung bei der Diagnose zu bieten.

Die Farbe des Texts definiert die Art der Information:

- Störungsmeldungen werden in Rot angezeigt,
- Warnungsmeldungen werden in Blau angezeigt,
- Informationsmeldungen werden in Weiß angezeigt.

Wenn ein Symbol dauerhaft auf dem Bildschirm angezeigt wird, BLAXTAIR® ausschalten, einige Sekunden warten und dann neustarten.

Wenn das Problem weiter besteht, kontaktieren Sie Ihren Installationstechniker oder den Kundendienst von Arcure.

8.6 Kundendienst

Wenn Sie Hilfe brauchen oder technische Fragen zu BLAXTAIR®, der Installation oder der Wartung haben, kontaktieren Sie uns unter

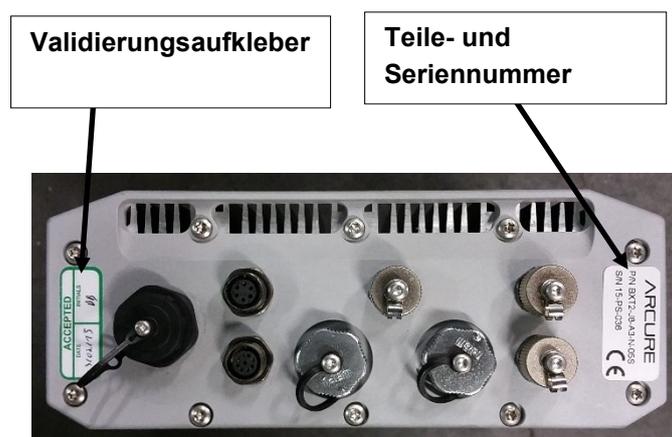
hotline@arcure.net

oder besuchen Sie unsere Website <http://arcure.net/arcure-throughout-the-world>, um die Kontaktdetails für Ihr Land herauszufinden.

Bei Kundendienstanfragen fragt das technische Team von Arcure nach der Produkt- und Seriennummer auf der Recheneinheit.

Zudem braucht das technische Team möglicherweise:

- Informationen zu den Meldungen und Symbolen, die ggf. auf dem Bildschirm angezeigt werden,
- den Status/die Farbe des visuellen Alarms.



9. Anhang

9.1 Daten, die von BLAXTAIR® aufgezeichnet werden

9.1.1 Download auf eine externe Festplatte

Um Daten herunterzuladen, die von BLAXTAIR® aufgezeichnet wurden (einschließlich Video), darf nur ein Speichermedium verwendet werden, das von Arcure bereitgestellt wurde.

- BLAXTAIR® einschalten.
- Sobald der Bildschirm das Kamerabild anzeigt, das Speichermedium an das USB-Wartungskabel anschließen. Nach einigen Sekunden wird eine Wartungsseite mit Meldungen in der rechten oberen Ecke auf dem Bildschirm angezeigt, die den Fortschritt der Speicherung angeben.
- Warten, bis die Speicherung abgeschlossen ist. Eine Warnmeldung erscheint auf dem Bildschirm, die darauf hinweist, das Speichermedium zu trennen. Die Datenübertragung kann abhängig vom Datenvolumen einige Minuten bis einige Stunden dauern.
- Das Speichermedium trennen. BLAXTAIR® wird automatisch im Erkennungsmodus neugestartet.
- Das Speichermedium an den Kundendienst von Arcure zurückgeben.

9.1.2 Wiedergabe

Die externe Festplatte mit den heruntergeladenen Daten an einen PC anschließen. Auf der Festplatte werden Videodateien im Ordner „Data“ gespeichert.

 Serial_number_Date_time

 system info

 log

 data

Sie können mit VLC-Software wiedergegeben werden.



9.2 Automatisches Software-Update

Um das Update ausführen zu können, muss von Arcure ein Update-Gerät bereitgestellt werden.

BLAXTAIR® muss während des Updates mit Strom versorgt werden. Eine geringe Spannung oder ein Stromausfall können irreversible Schäden an der Recheneinheit verursachen.

- BLAXTAIR® hochfahren.
- Sobald auf dem Bildschirm das Kamerabild angezeigt wird, das Update-Gerät an das USB-Wartungskabel anschließen. Nach einigen Sekunden wird eine Wartungsseite mit Meldungen in der rechten oberen Ecke auf dem Bildschirm angezeigt, die den Fortschritt des Updates angeben.
- Warten, bis das Update abgeschlossen ist. Eine Warnmeldung erscheint auf dem Bildschirm, die darauf hinweist, das Update-Gerät zu trennen. Das Update kann einige Minuten dauern (selten über 10 Minuten).
- Das Update-Gerät trennen. BLAXTAIR® wird automatisch im Erkennungsmodus neugestartet. Die Erkennung gemäß des Verfahrens in Abschnitt 4.3.1 überprüfen.
- Das Update-Gerät an den Kundendienst von Arcure zurückgeben.

