

Kurzanleitung A-LAS-CON1-ACP-Scope Software V2.00

(PC-Software für Microsoft® Windows Vista, XP, 2000, NT)

**für Kontrollelektroniken des Typs A-LAS-CON1-ACP und darauf aufbauende
Sensorsysteme**

Inhalt

Seite | 2

Inhalt	2
1 Installation der A-LAS-CON1-ACP-Scope	3
2 Übersicht über die A-LAS-CON1-ACP-Scope.....	5
3 Messen mit A-LAS-CON1-ACP und A-LAS-CON1-ACP-Scope	12
3.1 Verbindung Aufbauen und Parameter austauschen	12
3.2 Parameter konfigurieren und Normierungsfunktion richtig einstellen.....	13
3.3 Messung starten und beenden	14
3.4 Verkabelung der A-LAS-CON1-ACP	16

1 Installation der A-LAS-CON1-ACP-Scope

Seite | 3

1.



DVD-Laufwerk (F:)

Legen Sie die Installations-CD-ROM in das CD-ROM Laufwerk ein. In unserem Beispiel nehmen wir an, dass es sich um das Laufwerk "F" handelt.

2.

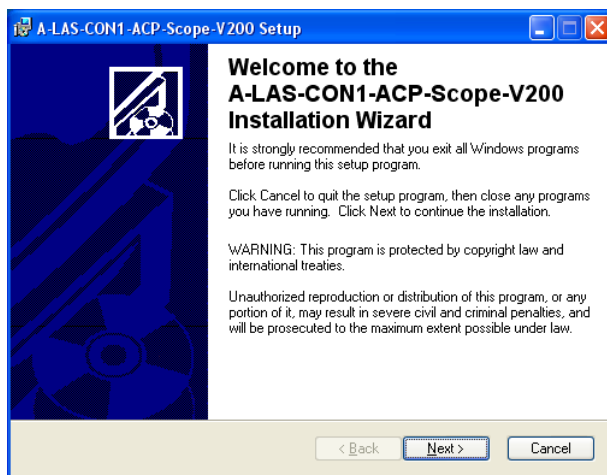


setup.exe
MSI Installer Bootstrapper
National Instruments

Starten Sie den Windows-Explorer und wechseln Sie im Verzeichnisbaum des CD-ROM Laufwerks in das Installationsverzeichnis F:\Install\.
Die eigentliche Installation wird durch Doppelklick auf das SETUP.EXE Symbol gestartet.

Alternativ hierzu kann die Software Installation durch Anklicken des **START/Ausführen...** Knopfes und anschließender Eingabe von „F:\Install\setup.exe“ und Tastendruck auf den **OK** Knopf.

3.

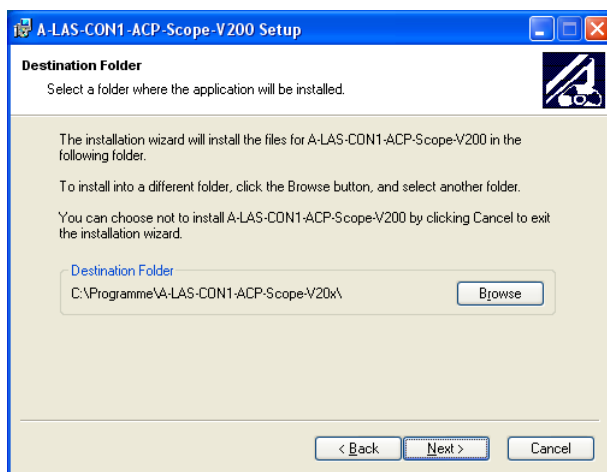


Das Installationsprogramm meldet sich hierauf mit einer Dialog-Box zur A-LAS-CON1-ACP-Scope Installation.

In dieser Dialog-Box werden einige allgemeine Hinweise zur Installation angezeigt.

Klicken Sie auf die Taste **NEXT**, falls Sie die Installation starten möchten. Mit **CANCEL** wird das Programm ohne Installation abgebrochen.

4.

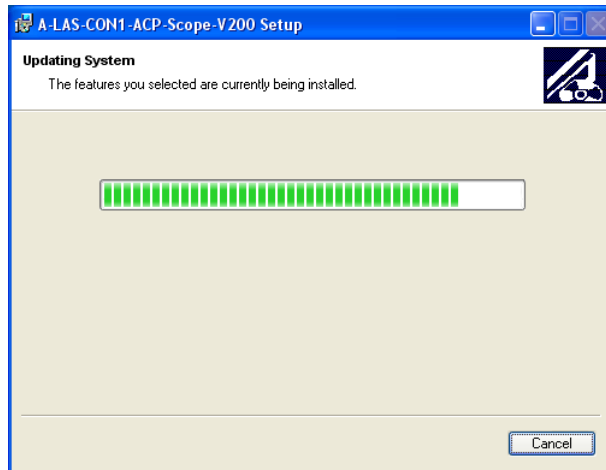


Es öffnet sich ein Dialogfeld zur Auswahl des Ordners, in dem die Anwendung installiert werden soll (Zielordner).

Akzeptieren Sie den Vorschlag mit **NEXT** oder ändern Sie die Pfad-Vorgaben nach Ihren Wünschen durch Anklicken der Taste **BROWSE**.

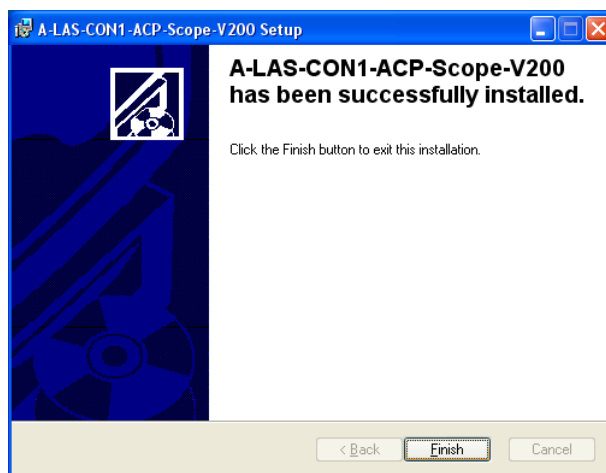
Klicken Sie auf die Taste **NEXT**, falls Sie mit dieser Auswahl fortfahren möchten. Mit **CANCEL** wird das Programm ohne Installation abgebrochen.

5.



Die Installation läuft nun selbstständig.

6.



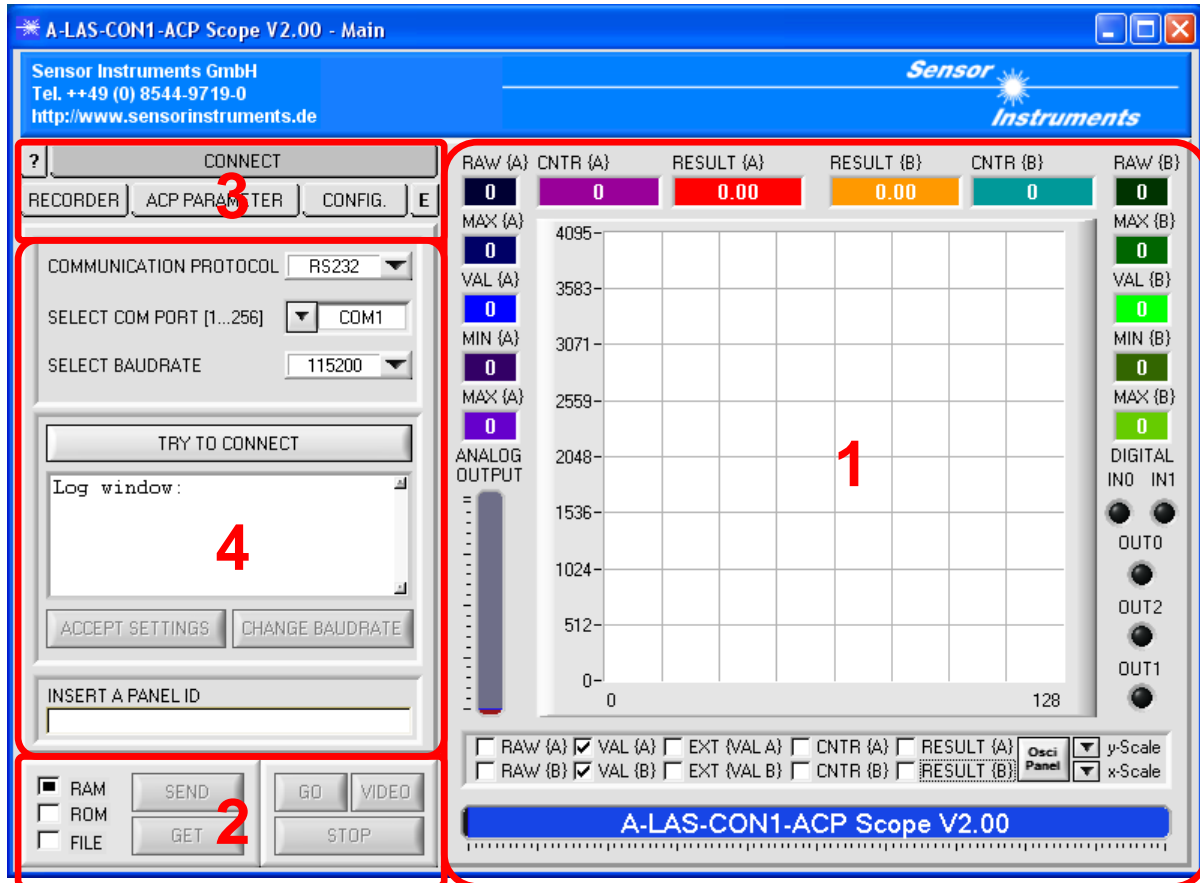
Die Abschließende Dialogbox informiert sie über die erfolgreich abgeschlossene Installation.

Der Start der A-LAS-CON-ACP Scope Software erfolgt durch Mausklick auf das entsprechende Symbol in der neu erzeugten Programmgruppe unter:

**Start >Alle Programme
>A-LAS-CON1-Scope-V200**

2 Übersicht über die A-LAS-CON1-ACP-Scope

Seite | 5



Die Benutzeroberfläche ist unterteilt in vier Bereiche: Rechts (1) befinden sich die numerischen Anzeigen der laufenden Daten der A-LAS-CON1-ACP sowie eine Rollgraphen Anzeige zur Darstellung von Verlaufstrends der Signale. Im Oszillographen Modus wird statt des Rollgraphen zwei Anzeigen für die einzelnen Kanäle eingeblendet. Kontinuierlich angezeigt (2) werden außerdem die Schaltflächen zur Bedienung des Datenaustausches („GO“, „VIDEO“ und „STOP“) sowie die Schaltflächen für den Parameteraustausch mit der Kontrollelektronik („SEND“ und „GET“). Zugriffsmöglichkeit auf die einzelnen Parameter der A-LAS-CON1-ACP wird durch eine Reihe von Paneelen gegeben die durchwegs zentral auf der linken Seite (4) angeordnet sind. Um zwischen diesen Paneelen wählen zu können, befinden sich links oben Auswahltasten (3) die die aktuelle Anzeige festlegen.

2: Datenaustausch



Software ist nicht mit der A-LAS-CON1-ACP verbunden.

Seite | 6

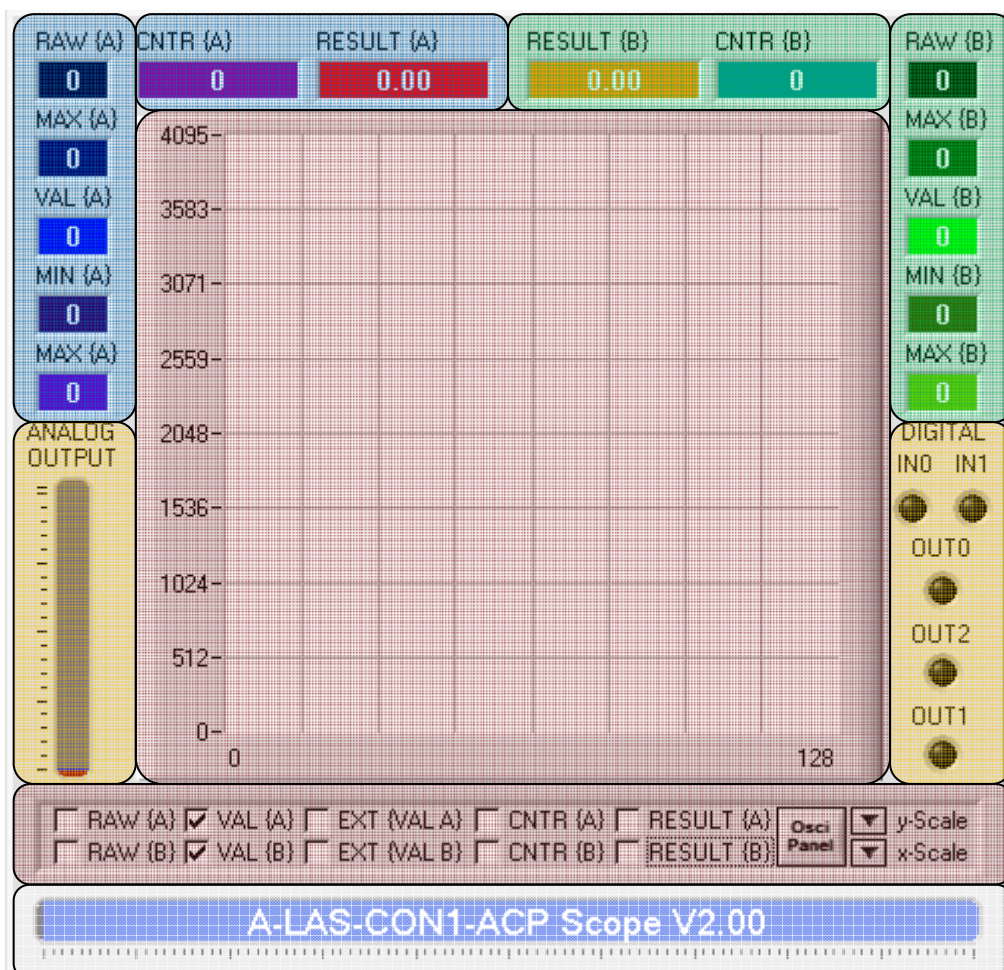


Software befindet sich im "GO" Modus: Es werden zyklisch Daten von der Kontrollelektronik angefordert und dargestellt.



Software befindet sich im „VIDEO“ Modus: Wie im „GO“ Modus werden zyklisch Daten angefordert. Ist eine Aufzeichnung abgeschlossen und verfügbar, wird diese im Anschluss ausgelesen und dargestellt

1: Numerische/Graphische Anzeigen

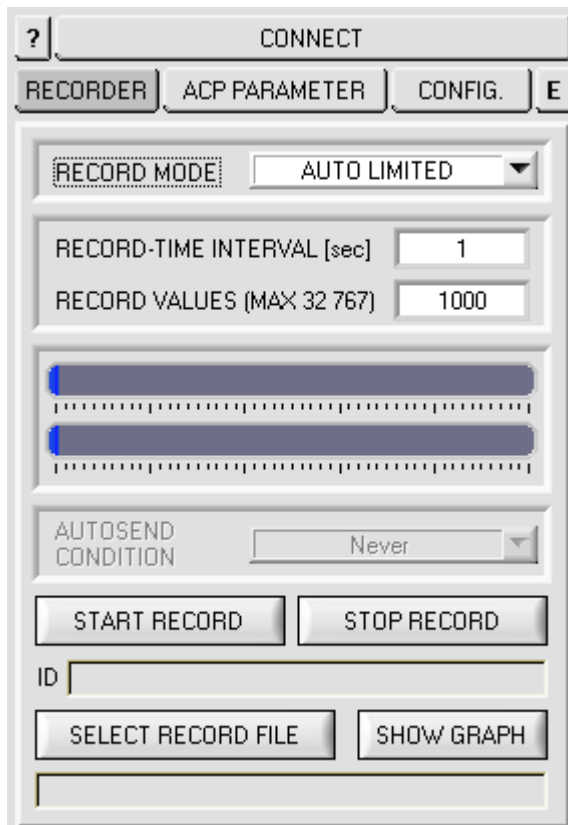


Blau hinterlegt	Numerische Werte von Kanal A
Grün hinterlegt	Numerische Werte von Kanal B
Gelb hinterlegt	Statusanzeigen der digitalen Ein- und Ausgänge und des Analogausgangs
Rot hinterlegt	Graphische Anzeigen der Messwerte

3+4: Parameter und Konfigurationspanels

Das **CONNECT** Panel ermöglicht die Einstellung der Verbindungsparameter zur Kommunikation zwischen PC und A-LAS-CON1-ACP Kontrollelektronik. Die Auswahl der Verbindungsart erfolgt über das Auswahlfeld **COMMUNICATION PROTOCOL**. Es stehen RS232 bzw. TCP/IP zur Verfügung. Ersteres umfasst reale serielle Schnittstellen (COM1, COM2) aber auch virtuelle COM Ports die z.B. durch RS232-zu-USB Konverter erstellt werden. Die Portnummer wird durch das **SELECT COM PORT** Eingabefeld bestimmt. Die Portnummer ist dabei per Tastatur einzutragen. Besteht z.B. ein virtueller COM Port auf COM17 so ist dieser alternativ als „17“, „com17“ oder „COM17“ eingegeben. Die acht zuletzt eingegebenen Verbindungspoints werden in einer History gespeichert und können aus dieser durch das Dropdownfeld ausgewählt werden. Mit **SELECT BAUDRATE** wird die Übertragungsgeschwindigkeit (bits per second) festgelegt. Es stehen zwischen 9600 baud und 115200 baud insgesamt 5 Einstellungen zur Verfügung. Nach Auswahl der Verbindungsparameter erfolgt durch die **TRY TO CONNECT** Taste der Versuch des Verbindungsaufbaus. Falls erfolgreich werden PC und Kontrollelektronik durch **ACCEPT SETTINGS** synchronisiert. Zu diesem Zeitpunkt kann mittels **CHANGE BAUDRATE** die Baudrate angepasst werden. Dazu wird über die Dropdownliste die gewünschte Baudrate ausgewählt und danach die Taste betätigt. Über das Textfeld **INSERT A PANEL ID** kann schlussendlich die Verbindungsinstanz gekennzeichnet werden.

Seite | 7



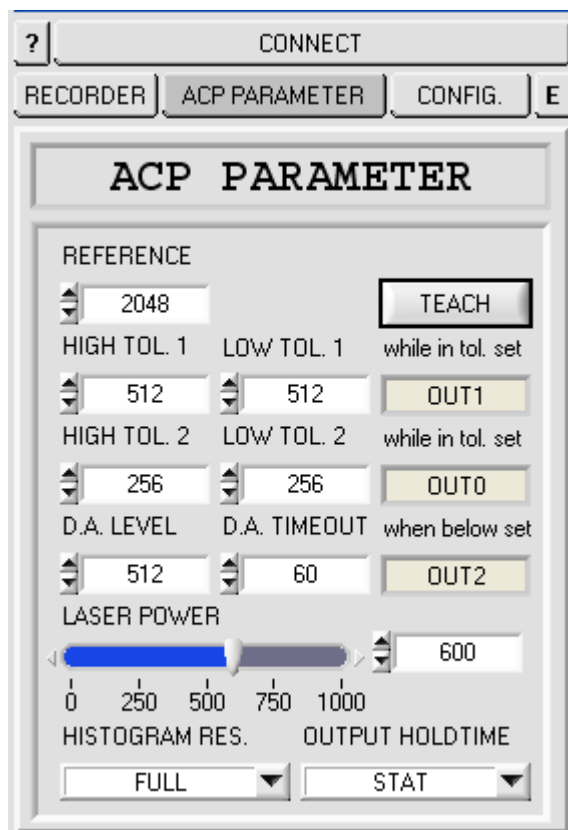
The **RECORDER** panel is the first tab in the configuration window. It contains the following controls:

- CONNECT** button at the top.
- Tabbed interface with **RECORDER**, **ACP PARAMETER**, and **CONFIG.** tabs.
- RECORD MODE** dropdown menu set to **AUTO LIMITED**.
- RECORD-TIME INTERVAL [sec]** input field set to **1**.
- RECORD VALUES (MAX 32 767)** input field set to **1000**.
- Two horizontal progress bars representing recording status.
- AUTOSEND CONDITION** dropdown menu set to **Never**.
- START RECORD** and **STOP RECORD** buttons.
- ID** input field.
- SELECT RECORD FILE** and **SHOW GRAPH** buttons.

Das **RECORDER** Panel steuert die Aufzeichnung von laufenden Messdaten in eine Textdatei auf dem lokalen Rechner. Dazu muss eine Verbindung mit der Kontrollelektronik bestehen und eine gültige Zieldatei ausgewählt sein. Die Auswahl der Zieldatei erfolgt durch die Taste **SELECT RECORD FILE**. Insgesamt werden vier Arten der Aufzeichnung unter **RECORD MODE** angeboten. Die Option **AUTO LIMITED** speichert in einem vorgegebenen Zeitraster (**RECORD TIME INTERVAL**) eine vorgegebene Anzahl (**RECORD VALUES**) von Werten ab. Die Option **AUTO UNLIMITED** läuft unbegrenzt bis die Aufzeichnung gestoppt wird oder die Maximale Anzahl an Werten erreicht ist. Mit der Option **MANUAL RECORDING** werden aus den laufenden Werten bei jedem Druck einer Taste (**CAPTURE DATA FRAME**) der aktuelle Wert an die Datei angehängt. Die letzte Option **AUTO TRIGGERED** zeichnet auf ein vorher festgelegtes Ereignis hin einen Datenframe auf.

Seite | 8

Nach Auswahl des Aufzeichnungsmodus und der Einstellung der Parameter (Zeit, Anzahl) wird die Aufzeichnung durch die Taste **START RECORD** gestartet. Gleichzeitig wird die Software in den „GO“ Modus versetzt. Nachdem die spezifizierte Anzahl an Werten (oder die Maximalanzahl) aufgezeichnet worden ist, wird die Aufzeichnung gestoppt. Mit **STOP RECORD** kann eine laufende Aufzeichnung jederzeit unterbrochen werden. Bei einem Neustart werden alle Zähler zurückgesetzt.



The **ACP PARAMETER** panel is the second tab in the configuration window. It contains the following controls:

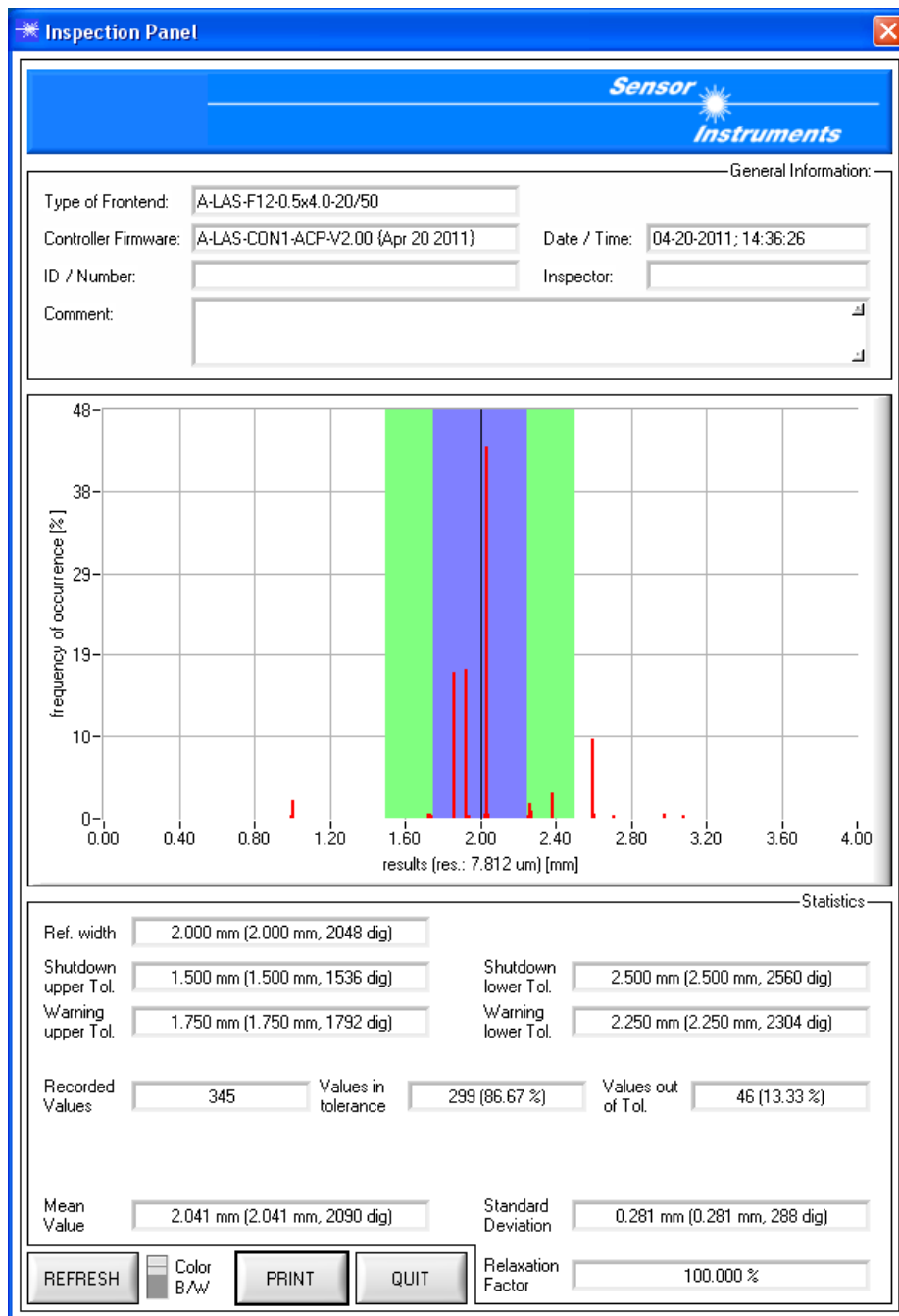
- CONNECT** button at the top.
- Tabbed interface with **RECORDER**, **ACP PARAMETER**, and **CONFIG.** tabs.
- REFERENCE** input field set to **2048**.
- TEACH** button.
- HIGH TOL. 1** and **LOW TOL. 1** input fields both set to **512**.
- HIGH TOL. 2** and **LOW TOL. 2** input fields both set to **256**.
- D.A. LEVEL** input field set to **512**.
- D.A. TIMEOUT** input field set to **60**.
- LASER POWER** slider set to **600** (range 0 to 1000).
- HISTOGRAM RES.** dropdown menu set to **FULL**.
- OUTPUT HOLDTIME** dropdown menu set to **STAT**.
- Buttons for **OUT1** and **OUT0** are visible.

Die nötigen Einstellungen für den Betrieb der A-LAS-CON1-ACP werden in dem **ACP PARAMETER** Panel getätigt. Dazu gehört der **REFERENCE** Wert, der den Sollwert der zu Messenden Größe darstellt. Die Eingabe dieses aber auch der Toleranzwerte erfolgt in ADC Digits. Eine Umrechnung in mm kann mit dem Faktor (BLENDENLÄNGE / 4096) erfolgen. Die **TEACH** Taste kopiert den letzten Messwert als Sollwert in den Parametersatz. Es stehen zwei asymmetrische Toleranzbänder um den Referenzwert zur Verfügung von denen einer mit **OUT1** (Notabschaltung) und einer mit **OUT0** (Warnsignal) verknüpft ist. Unter **HIGH TOL** bzw. **LOW TOL** werden die zulässigen Messwertabweichungen in ADC Digits eingetragen. Digitalausgang **OUT2** ist ein Status- bzw. Verschmutzungsausgang. Wenn der aufgezeichnete Analogwert des Sensors für eine gewisse Zeit in Sek. (**D.A. TIMEOUT**) unterhalb einer einstellbaren Schwelle liegt (**D.A. LEVEL**) wird der Ausgang gesetzt. Sobald die Schwelle überschritten wird, werden der Ausgang und die Timeout-Zeit rückgesetzt. Die **LASER POWER** legt die Intensität des Senders des Sensors fest. Der Parameter sollte so eingestellt werden, dass der RAW Wert bei freiem Laserstrahl (!) in einem Bereich zwischen 3000 und 3600 Digits liegt. Die **OUTPUT HOLDTIME** bestimmt für die Zeit die die Digitalen Ausgänge mindestens „ON“ sind. Dadurch können zu kurze Pulse für die SPS vermieden werden. Schließlich wird mit **HISTOGRAM RES.** die Auflösung der Histogramm Aufzeichnung bestimmt. Es stehen insgesamt 512 „bins“ zur Verfügung. Bei der Einstellung **FULL** werden 8 Werte pro bin zusammengefasst. Mit **HALF** werden 4, mit **QUARTER** 2 und mit **FINE** nur 1 Wert pro bin gezählt.

Die statistische Auswertung der Messwerte ist ein integraler Bestandteil der ACP Software. Dazu werden die ermittelten Messwerte in einem Histogramm gezählt. Bei dieser Aufzeichnung wird jeder Messwert berücksichtigt. Die Aufzeichnung läuft bis einer der Zählerstände den Wert $2^{31}-1$ erreicht. Dann wird die Aufzeichnung eingefroren. Der Zugriff auf diese Daten erfolgt über das **CONFIG.** Panel. Mittels der Taste **RESET INTERNAL BUFFERS** werden die Messwertzähler (bins) aber auch andere interne Puffer und Werte zurückgesetzt bzw. genullt. Mit dieser Taste kann zu Beginn einer Charge der Speicher vorbereitet werden. Mit **PRINT REPORT** werden zu einem beliebigen Zeitpunkt, sinnvollerweise zu Ende einer Charge die Messwertzähler ausgelesen, aufbereitet und in einer druckbaren statistischen Ansicht gezeigt (siehe auch: **Inspection Panel**) Bei bekannter Blendengröße des Sensorfrontends kann eine Skalierung der Messwerte in mm erfolgen. Dazu wird mit **USE SCALING** die Skalierung ein- bzw. ausgeschaltet. In der Dropdownliste **SELECT SCALE FACTOR** werden verschiedene Sensoren verschiedener Größe aufgelistet. Bei der Auswahl **MANUAL** kann aber auch eine eigene Länge angegeben werden. Der Parameter **CORR. FACTOR** ist eine Korrekturgröße der auf alle Messwerte, Mittelwert und Standardabweichung angewendet wird. Mit **LOCK SOFTWARE** wird der Zugriff auf die PC Software mit einem Passwort gesperrt, so dass nur noch GO und STOP verfügbar sind.

Inspection Panel

Seite | 10



Das **Inspection Panel** ist eine Aufarbeitung der während der Laufzeit der A-LAS-CON1-ACP aufgezeichneten Messwerte. Zentral werden dabei die Häufigkeit des Auftretens der Messwerte (Ordinate) in Abhängigkeit von den Messwerten (Abszisse) in einem Balkendiagramm dargestellt. Der Bereich innerhalb der Grenzen für die Notabschaltung werden dabei grün hinterlegt (hellgrau bei S/W Modus), der Bereich innerhalb der Grenzen für das Warnsignal blau. Unter **Ref. width** wird der Sollwert aufgeführt (erster Wert: nach Anwendung des Korrekturfaktors, in Klammer: ohne Korrekturfaktor und ohne Skalierung). Die Felder **Shutdown upper Tol.**, **Shutdown lower Tol.**, **Warning upper Tol.** und **Warning lower Tol.** führen die entsprechenden Grenzen im selben Format auf. Aus der Histogramm Aufzeichnung werden die Werte Arithmetischer Mittelwert (**Mean Value**) und Standardabweichung (**Standard Deviation**) berechnet und aufgeführt. Daneben wird auch der Korrekturfaktor (**Relaxation Factor**) die Anzahl der insgesamt aufgezeichneten Werte (**Recorded Values**) sowie die prozentuale Anzahl der Messwerte innerhalb (**Values in tolerance**) und außerhalb (**Values out of Tol.**) der durch die Notabschaltungsgrenzen bemaßten Grenzen gezeigt.

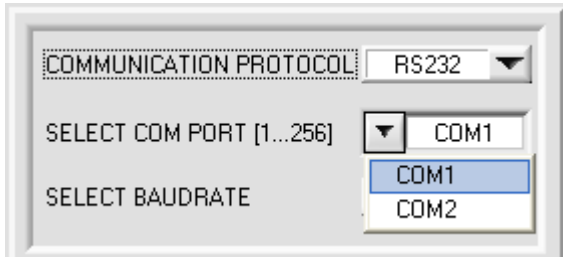
Im Kopfbereich befinden sich drei Anzeigefelder die den Ausgewählten Sensor (**Type of Frontend**) die verwendete Firmware und die Kontrolleinheit (**Controller Firmware**) sowie das Datum und die Uhrzeit der Erstellung des Berichts anzeigen (**Date / Time**). In drei weiteren Feldern kann vor dem Ausdruck die Chargennummer (**ID / Number**) das Kürzel oder der Name des Berichtserstellers (**Inspector**) sowie ein beliebiger Textkommentar zu dem Bericht (**Comment**) hinterlegt werden.

Für eine Schwarz-Weiss Darstellung des Panels (S/W Drucker) kann die Darstellung zwischen **Color** und **B/W** umgeschaltet werden. In diesem Fall muss das Panel neu erstellt und gefüllt werden. Dies geschieht durch die Taste **REFRESH**. Ist die Ansicht vollständig ausgefüllt, kann sie mit der Taste **PRINT** gedruckt werden. Zum Speichern des Berichts auf die lokale Festplatte empfiehlt sich die Umleitung des Drucks in eine PDF Datei mittels eines entsprechenden Druckertreibers. Ein Zugriff auf das Hauptfenster ist nicht möglich solange das Inspection Panel aktiv ist. Um dieses zu schließen genügt eine Betätigung der **QUIT** Taste oder ein Klick auf die „Schließen“ Schaltfläche rechts oben in der Titelleiste des Fensters.

3 Messen mit A-LAS-CON1-ACP und A-LAS-CON1-ACP-Scope

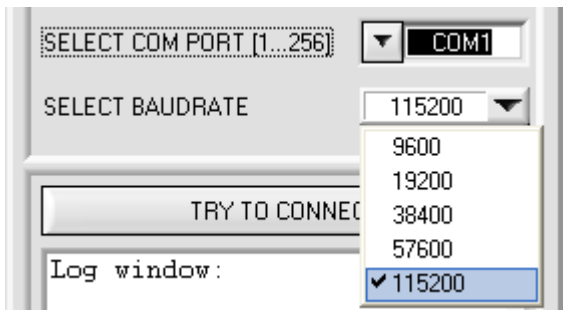
Seite | 12

3.1 Verbindung Aufbau und Parameter austauschen

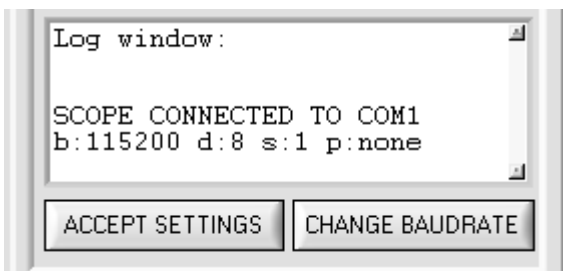
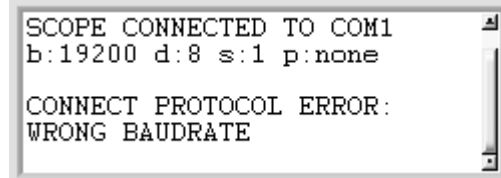


Wählen Sie den COM Port aus, über den die A-LAS-CON1-ACP mit dem PC verbunden ist. Zur Bestimmung des durch das Windows® Betriebssystem zugeordneten virtuellen COM Ports kann dieser mittels des Gerätemanagers ermittelt werden.

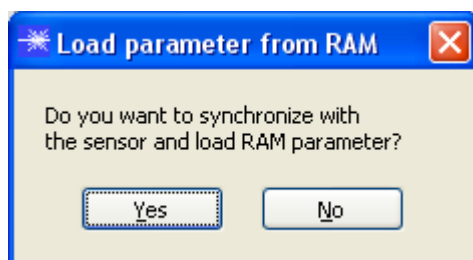
START > Einstellungen > Systemsteuerung > System (Reiter: Hardware > Geräte-Manager)



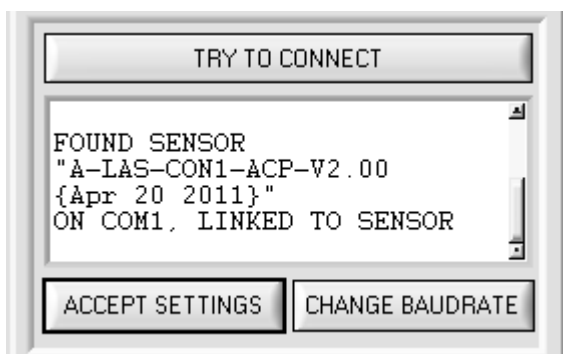
Wählen Sie die zu verwendende Baudrate aus. Falls die Baudrate mit der auf der Kontrollelektronik verwendeten nicht übereinstimmt, wird ein Fehler angezeigt:



Klicken Sie auf **TRY TO CONNECT**. Falls der gewählte COM Port existiert, verfügbar ist und die Kommunikation über den COM Port die Anwesenheit einer A-LAS-CON1-ACP aufweist, kann mit **ACCEPT SETTINGS** fortgefahren werden.



Nach **ACCEPT SETTINGS** wird der Benutzer aufgefordert die Parameter der PC Software mit denen der Kontrollelektronik zu füllen. Im Normalfall sollte diese Synchronisation durchgeführt werden, es sei denn die Parameter der PC Software sind bereits voreingestellt und sollen nicht überschrieben werden.



Die abschließende Meldung zeigt den Versionsstring der verwendeten Kontrollelektronik im LOG Fenster.

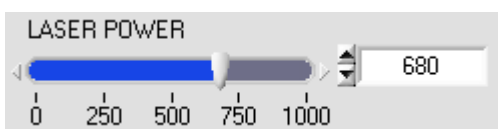
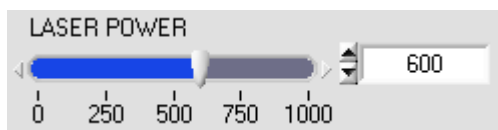


Nach Einstellung der Parameter in der PC Software müssen diese an die Kontrollelektronik übermittelt werden. Dazu wird die Taste **SEND** betätigt. Alle Parameter werden dabei übertragen. Zum Auslesen der Parameter aus der Kontrollelektronik in die PC Software wird die Taste **GET** betätigt. Während des Sendvorgangs werden die Tasten gesperrt. Nachdem der Vorgang abgeschlossen ist, werden die Tasten erneut freigegeben.

Seite | 13

Es können drei Speicherbereiche gewählt werden: **RAM** bezeichnet den flüchtigen Speicher der A-LAS-CON1-ACP der nach einem Spannungsverlust verloren geht. **ROM** bezeichnet den nicht-flüchtigen Speicher der A-LAS-CON1-ACP der über einen Spannungsverlust erhalten bleibt. Dieser ist jedoch nicht unbegrenzt wiederbeschreibbar. **FILE** ist ein Synonym für eine Datei auf der lokalen Festplatte. Dies dient dazu Parametersätze der A-LAS-CON1-ACP lokal zu hinterlegen oder aus Dateien wiederherzustellen.

3.2 Parameter konfigurieren und Normierungsfunktion richtig einstellen



RAW {A}
2882

Erster Schritt ist stets die Einrichtung der Laserleistung. Dazu wird der RAW Wert bei der gegebenen Einstellung und freiem Laserstrahl überprüft.

Ideal ist ein Wert zwischen 3000 und 3600. In diesem Bereich ist die Laserleistung ausreichend für eine stabile Messung ohne jedoch Gefahr zu laufen den Empfänger zu übersteuern. In einem iterativen Prozess wird die Power soweit erhöht bis der RAW Wert den gewünschten Wert annimmt.

RAW {A}
3490

RAW {A}
3489
MAX {A}
2860

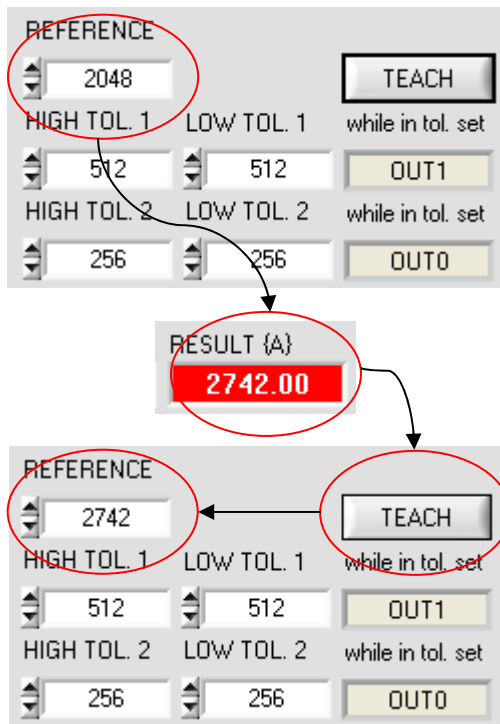
GET NORM
FACTORS

RAW {A}
3488
MAX {A}
3490

Zweiter Schritt sollte die Einstellung der Normierung sein. Normierung ist ein Vorgang, bei dem die analogen Werte die vom Sensor bereitgestellt werden, durch die Anwendung eines Faktors auf einen festen Wertebereich skaliert werden.

Im nicht-normierten Betrieb ist der Messwert abhängig von der Laserleistung und von Verschmutzung der Optik. Im normierten Modus ist diese Abhängigkeit beseitigt. Grundlage der Normierung ist die Bestimmung des anzuwendenden Faktors welcher auf dem nicht-normierten Wert basiert, der bei freiem Lichtstrahl auftritt.

Die Berechnung bzw. Festlegung des Faktors kann durch die Taste **GET NORM FACTORS** verwendet werden. Abhängig von der Parametrierung kann auch über einen externen Eingang eine Neuberechnung ausgelöst werden.



Dritter Schritt ist die Festlegung der Referenz und der Toleranzen, sowie genereller Parameter. Soll die Referenz und die Toleranzen absolut eingegeben werden müssen die Werte folgendermaßen berechnet werden:

$$\text{wert}[\text{digits}] = (\text{wert}[\text{mm}] * 4096) / \text{blendenlänge}[\text{mm}]$$

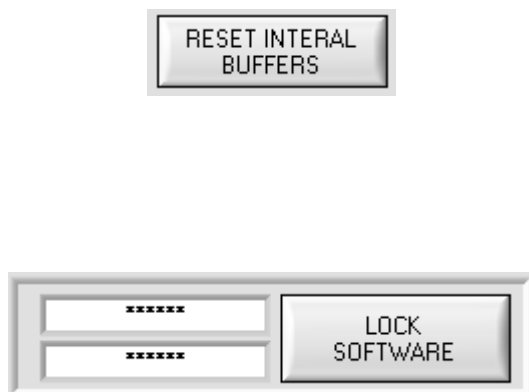
Seite | 14

Alternativ kann auch eine Messung durchgeführt und der Wert durch die **TEACH** Taste als Referenz übernommen werden.

HINWEIS: Die Parameter sind der Kontrollelektronik zu übermitteln. Dies kann in den flüchtigen oder nicht-flüchtigen Speicher der A-LAS-CON1-ACP geschehen.

HINWEIS: Die Einstellung der Normierung geht nach einem Spannungsverlust VERLOREN! Nach jedem Spannungsverlust ist eine neue Normierung durchzuführen! Die Parameter (die sich ja auf einen festen Wertebereich beziehen) können beibehalten werden.

3.3 Messung starten und beenden



Nach der Parametrierung ist die A-LAS-CON1-ACP bereits aktiv, d.h. die Ausgänge schalten bereits nach den konfigurierten Toleranzwerten. Sollen die Messwerte zusätzlich statistisch erfasst werden, muss zu Beginn der Messung der Messwertespeicher zurückgesetzt werden. Dazu dient die Taste **RESET INTERNAL BUFFERS**. Die PC Software kann ohne weiteres nach diesem Vorgang geschlossen werden. Die A-LAS-CON1-ACP arbeitet in jedem Fall autark.

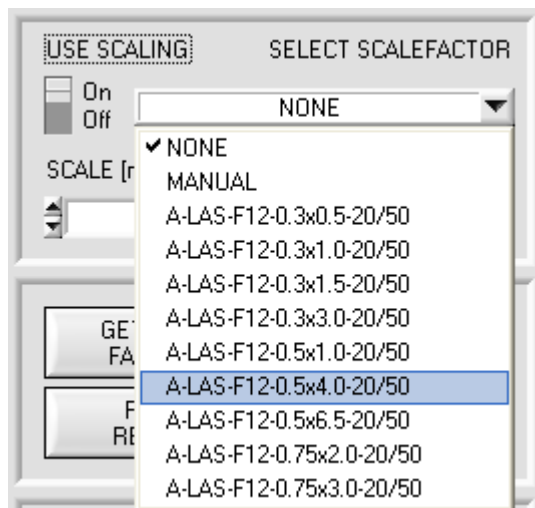
Bleibt die Software während der Messung aktiviert (z.B. um den Trend der Messwerte am PC nachzuverfolgen oder für eine Datenaufzeichnung) kann trotzdem der Zugriff auf die Software begrenzt werden. Dazu kann die Software mittels der Taste **LOCK SOFTWARE** und der zweimaligen Eingabe eines Passwortes (zwei Felder) gesperrt werden. Im gesperrten Zustand kann die Software lediglich gestartet (**GO**) und gestoppt (**STOP**) werden.



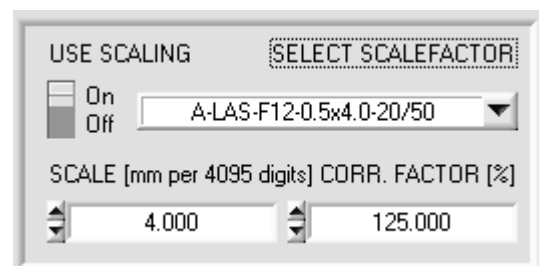
Die erneute Freigabe der Software erfolgt über die erneute Eingabe des Passwortes und die Taste **UNLOCK SOFTWARE**.

HINWEIS: Die Software kann jederzeit beendet werden. Beim Neustart ist die Software nicht mehr gesperrt. Eine Rekonstruktion des Passwortes ist jedoch **NICHT** möglich! Es bleibt dadurch nachvollziehbar ob eine Manipulation der Software stattgefunden hat oder nicht.

Seite | 15



Um nach Ende der Messung die gemessenen Werte statistisch auszuwerten, wird (im **STOP** Modus) die Taste **PRINT REPORT** gedrückt. Zuvor sollte der korrekte Sensor ausgewählt und der Korrekturfaktor gesetzt werden.



Durch **PRINT REPORT** wird die Berichtsausgabe aufgerufen, die zum Teil automatisch gefüllt wird und zum Teil durch den Berichtsersteller noch ergänzt werden muss.



Standardmäßig ist eine farbige Aufbereitung vorgesehen. Für einen S/W Ausdruck, sollte die **B/W** Einstellung gewählt und **REFRESH** gedrückt werden. Mit **PRINT** wird dann der Druck des Panels initiiert.

3.4 Verkabelung der A-LAS-CON1-ACP

Seite | 16

Verkabelung

