

# Installations- und Betriebsanleitung

## Intelligenter Bildschirmschreiber

### DS 500



## I. Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für das DS 500 entschieden haben. Bitte lesen Sie vor Montage und Inbetriebnahme diese Installations- und Betriebsanleitung aufmerksam durch und befolgen Sie unsere Hinweise. Nur bei genauer Beachtung der beschriebenen Vorschriften und Hinweise wird die einwandfreie Funktion des DS 500 und ein gefahrloser Betrieb sichergestellt.



### **Geschäftsstelle Süd/Sales Office South**

Zindelsteiner Str. 15  
D-78052 VS-Tannheim

Tel.: +49 (0) 7705 978 99 0

Fax: +49 (0) 7705 978 99 20

Mail: [info@cs-instruments.com](mailto:info@cs-instruments.com)

Web: <http://www.cs-instruments.com>

### **Geschäftsstelle Nord/Sales Office North**

Gewerbehof 14  
D-24955 Harrislee

Tel.: +49 (0) 461 700 20 25

Fax: +49 (0) 461 700 20 26

Mail: [info@cs-instruments.com](mailto:info@cs-instruments.com)

Web: <http://www.cs-instruments.com>

---

**II. Inhaltsverzeichnis**

<b>I. Vorwort .....</b>	<b>2</b>
<b>II. Inhaltsverzeichnis.....</b>	<b>3</b>
<b>1 Sicherheitshinweise .....</b>	<b>7</b>
1.1 Allgemein .....	7
1.2 Installation .....	8
<b>2 Einsatzgebiet.....</b>	<b>10</b>
<b>3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....</b>	<b>11</b>
<b>4 Technische Daten DS 500 .....</b>	<b>12</b>
<b>5 Eingangssignale .....</b>	<b>13</b>
<b>6 Leitungsquerschnitte.....</b>	<b>13</b>
<b>7 Gehäuseabmessungen.....</b>	<b>14</b>
<b>8 Montageanleitung .....</b>	<b>15</b>
<b>9 Schaltschrank- und Wandmontage .....</b>	<b>16</b>
<b>10 Anschlusspläne DS 500 .....</b>	<b>17</b>
10.1 DS 500 mit 4 Kanälen.....	17
10.2 DS 500 mit 8 Kanälen.....	17
10.3 DS 500 mit 12 Kanälen.....	18
10.4 Spannungsversorgung DS 500 Standardversion 100 - 240 VAC.....	18
10.5 X2.1 und X2.2 bei Standardversion 100 – 240 VDC, ab Werk verdrahtet .....	18
10.6 Spannungsversorgung bei Sonderversion 24 VDC .....	19
10.7 Anschluss 4 x Alarmrelais, max. 230VAC, 6A.....	19
10.8 Anschluss Bussysteme X4.1 und S4.1 .....	19
10.9 Anschlussbelegung aller Sensoren XA.1 – XA.4, XB.1 – XB.4, XC.1 – XC.4.....	19
<b>11 Anschlusspläne der verschiedenen Sensortypen.....</b>	<b>20</b>
11.1 Anschluss CS Taupunktsensoren Serie FA 415/FA 300 .....	20
11.2 Anschluss CS Verbrauchs-/Taupunktsensoren Serie VA/FA 4xx.....	21
11.3 Anschluss CS Verbrauchs-/Taupunktsensoren Serie VA/FA 5xx.....	22
11.3 Anschluss Impulssensoren .....	23
11.4 Analoges Zwei-, Drei- und Vierleiter-Stromsignal .....	24
11.5 Drei- und Vierleiter-Spannungsgeber 0 - 1/10/30 VDC .....	27
11.6 Zwei-, Drei- und Vierleiter-Anschlussbelegung von PT100/PT1000/KTY81 .....	28
11.7 Belegung mit RS485 .....	28

<b>12</b>	<b>Das DS 500 mit einem PC verbinden</b>	<b>29</b>
<b>13</b>	<b>Bedienung DS 500</b>	<b>30</b>
<b>13.1</b>	<b>Hauptmenü (Home)</b>	<b>30</b>
13.1.1	Initialisierung	30
13.1.2	Hauptmenü nach dem Einschalten	31
<b>13.2</b>	<b>Herunterfahren</b>	<b>31</b>
<b>13.3</b>	<b>Einstellungen</b>	<b>32</b>
13.3.1	Passwort-Einstellung15	32
13.3.2	Sensor-Einstellung	33
13.3.2.1	Auswahl des Sensortyps (Beispiel Typ CS-Digital Sensor)	33
13.3.2.2	Textfelder beschriften	36
13.3.2.3	Die Messdaten bezeichnen und Auflösung der Nachkommastellen bestimmen	36
13.3.2.4	Messdaten aufzeichnen	37
13.3.2.5	Alarm-Einstellung	38
13.3.3	Taupunktsensor mit dem Typ CS-Digital (SDI Bus)	40
13.3.4	Verbrauchssensor VA 400 / VA 420 des Typ CS-Digital (SDI Bus)	41
13.3.4.1	Erweiterte Einstellung (Skalierung Analogausgang)	42
13.3.5	Taupunktsensoren des Typ FA5xx (RS485 Modbus)	45
13.3.5.1	Einstellungen Taupunkt-Sensor FA 500/FA 510 (RS485 Modbus)	46
13.3.5.1.1	Auswahl der Einheiten für Temperatur und Feuchte	46
13.3.5.1.2	Festlegung des Systemdruckes (Relativdruck)	46
13.3.5.1.3	Festlegung des Referenzdruckes (Absolutdruck)	47
13.3.5.1.4	Kalibrierung	48
13.3.5.1.5	Erweiterte Einstellungen Analogausgang 4-20mA	48
13.3.6	Verbrauchssensor des Typ VA5xx (RS485 Modbus)	49
13.3.6.1	Einstellungen VA 5xx	50
13.3.6.1.1	Durchmesser Einstellung	50
13.3.6.1.2	Einstellung Gaskonstante	51
13.3.6.1.3	Einstellung der Referenz Bedingungen	52
13.3.6.1.4	Definition Einheit für Verbrauch und Geschwindigkeit	52
13.3.6.1.5	Einstellung Verbrauchszählerwert und Verbrauchszählereinheit	53
13.3.6.2	Einstellung Analog Ausgang 4-20mA für VA 5xx	54
13.3.6.3	Einstellung Impuls / Alarm Ausgang für VA 5xx	55
13.3.6.4	Einstellung Nullpunkt und Schleichmengenunterdrückung für VA 5xx	56
13.3.7	Konfiguration von Analogsensoren	57
13.3.7.1	Typ 0 - 1/10/30 Volt und 0/4 – 20 mA	57
13.3.7.2	Typ PT100x	58
13.3.7.3	Typ Impuls (Impulswertigkeit)	59
13.3.7.4	Typ kein Sensor	61
13.3.8	Typ Modbus	62
13.3.8.1	Auswahl und Aktivierung des Senortyps	62
13.3.8.2	Modbus Einstellungen	62
13.3.9	Option Modbus erweiterte Kanäle	66
13.3.9.1	Aktivierung der erweiterten Modbuskanäle	66
13.3.9.2	Einstellung der erweiterten Modbuskanäle	66
13.3.9.3	Modbus Einstellungen	67
13.3.10	Sensor Einstellungen speichern/importieren (Benutzerdefinierter Sensor)	68
13.3.10.1	Sensor Einstellungen speichern	68
13.3.10.2	Sensor Einstellungen importieren	69

<b>13.4</b>	<b>Logger-Einstellung (Datenlogger)</b> .....	<b>70</b>
<b>13.5</b>	<b>Geräteeinstellung</b> .....	<b>74</b>
13.5.1	Sprache.....	74
13.5.2	Datum & Uhrzeit.....	74
13.5.3	Netzwerk-Einstellung.....	75
13.5.4	ModBus (Slave).....	76
13.5.5	Relais Einstellungen.....	76
13.5.6	SD-Karte.....	77
13.5.7	System-Update.....	78
13.5.7.1	Systemeinstellungen sichern.....	78
13.5.7.2	Update FW (Main and channel).....	79
13.5.8	Reset-Werkseinstellungen.....	80
<b>13.6</b>	<b>Report-Einstellung (optional)</b> .....	<b>81</b>
<b>13.7</b>	<b>Virtuelle Kanäle (optional)</b> .....	<b>82</b>
13.7.1	Option „Virtual Channels“ freischalten.....	82
13.7.2	Virtual Channels Einstellung.....	83
13.7.3	Auswahl des Sensortyps.....	83
13.7.4	Konfiguration der einzelnen virtuellen Werte.....	85
13.7.4.1	Aktivierung der einzelnen virtuellen Werte.....	85
13.7.4.2	Definition des Operanden.....	85
13.7.4.3	Definition der Operationen.....	86
13.7.4.4	Definition Einheit.....	87
13.7.4.5	Auflösung der Nachkommastellen Datenwerte bezeichnen und aufzeichnen.....	88
13.7.4.6	Beispiel Berechnung „Spezifische Leistung“.....	89
<b>13.8</b>	<b>Analog Total (optional)</b> .....	<b>91</b>
13.8.1	Option „Analog Total“ freischalten.....	91
13.8.2	Auswahl des Sensortyps.....	92
<b>13.9</b>	<b>Grafik</b> .....	<b>93</b>
<b>13.10</b>	<b>Grafik/Aktuelle Werte</b> .....	<b>98</b>
<b>13.11</b>	<b>Kanäle</b> .....	<b>100</b>
<b>13.12</b>	<b>Aktuelle Werte</b> .....	<b>101</b>
<b>13.13</b>	<b>Alarm-Übersicht</b> .....	<b>102</b>
<b>13.14</b>	<b>Weitere Einstellungsoptionen</b> .....	<b>103</b>
13.14.1	Helligkeit.....	103
13.14.2	Touchscreen kalibrieren.....	104
13.14.3	Reinigung.....	104
13.14.4	System-Übersicht.....	104
13.14.5	Über DS 500.....	105
<b>13.15</b>	<b>Report/Verbrauchsanalyse mit Kosten und Exportiere Daten</b> .....	<b>106</b>
13.15.1	Report/Verbrauchsanalyse (optional).....	106
13.15.2	Kosten (optional).....	108
<b>13.16</b>	<b>Webserver (optional)</b> .....	<b>109</b>
13.16.1	Option „Webserver“ freischalten.....	109
13.16.2	Einrichten Web Admin Password.....	109
13.16.3	Webserver Aufruf.....	110
13.16.3.1	Webserver Rechtevergabe (Administrator).....	111
13.16.3.1.1	Zugangsberechtigungen Webserver.....	111
13.16.3.1.2	Webserver Login.....	111
13.16.3.1.3	Neuanlage von Benutzer und Passwort.....	112
13.16.3.2	Webserver E-Mail Konfiguration (Administrator).....	113
13.16.3.3	Webserver AlarmMail (Administrator & Operator).....	114
13.16.3.4	Webserver Chart (Administrator, Operator & Anwender).....	115
13.16.3.5	Webserver Anzeige.....	116
13.16.3.6	Webserver Akt. Werte.....	117
13.16.3.7	Webserver Status.....	117

---

<b>13.17</b>	<b>Import / Export</b> .....	<b>118</b>
13.17.1	Exportiere Logger Daten .....	118
13.17.2	Screenshots exportieren .....	119
13.17.3	Exportiere System Einstellungen .....	120
13.17.4	Exportiere Report .....	120
13.17.5	Importiere System Einstellungen .....	121
<b>14</b>	<b>Screenshots</b> .....	<b>122</b>
14.1	Screenshot speichern.....	122
<b>15</b>	<b>Reinigung</b> .....	<b>123</b>

## 1 Sicherheitshinweise

### 1.1 Allgemein



#### **Bitte überprüfen Sie, ob diese Anleitung auch dem Gerätetyp entspricht.**

Beachten Sie alle in dieser Bedienungsanleitung gegebenen Hinweise. Sie enthält grundlegende Informationen, die bei Installation, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Bedienungsanleitung unbedingt vor Installation, Inbetriebnahme und Wartung vom Monteur sowie vom zuständigen Betreiber/Fachpersonal zu lesen.

Die Bedienungsanleitung muss jederzeit zugänglich am Einsatzort des DS 500 verfügbar sein. Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung sind ggf. örtliche bzw. nationale Vorschriften zu beachten.

Bei Unklarheiten oder Fragen zu dieser Anleitung oder dem Gerät setzen Sie sich bitte mit CS Instruments GMBH in Verbindung.



#### **Gefahr!**

##### **Unzulässige Betriebsparameter!**

**Durch Unter- bzw. Überschreiten von Grenzwerten besteht Gefahr für Menschen und Material, des Weiteren können Funktions- und Betriebsstörungen auftreten.**

#### **Maßnahmen:**

- Stellen Sie sicher, dass das DS 500 nur innerhalb der zulässigen und auf dem Typenschild aufgeführten Grenzwerte betrieben wird.
- Genaues Einhalten der Leistungsdaten des DS 500 im Zusammenhang mit dem Einsatzfall
- Zulässige Lager- und Transporttemperatur nicht überschreiten.

#### **Weitere Sicherheitshinweise:**

- Bei Installation und Betrieb sind ebenfalls die geltenden nationalen Bestimmungen und Sicherheitsvorschriften einzuhalten.
- Der Einsatz des DS 500 in explosionsgefährdeten Bereichen ist verboten.

#### **Zusatzhinweise:**

- Gerät nicht überhitzen!
- Batteriewechsel sowie SD-Kartentausch nur durch autorisiertes Personal und spannungsfreien Zustand

#### **Vorsicht!**

##### **Fehlfunktionen des DS 500**

**Durch fehlerhafte Installation und mangelhafte Wartung kann es zu Fehlfunktionen des DS 500 kommen, welche die Anzeige beeinträchtigen und zu Fehlinterpretationen führen können.**



## 1.2 Installation



### **Gefahr!**

#### **Netzspannung!**

Durch Kontakt mit Netzspannung führenden, nicht isolierten Teilen, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages, welcher schwere Verletzungen und den Tod zur Folge haben kann.

#### **Maßnahmen:**

- Bei elektrischer Installation alle geltenden Vorschriften einhalten (z.B. VDE 0100)!
- **Wartungsarbeiten nur im spannungsfreien Zustand durchführen!**
- Alle elektrischen Arbeiten dürfen nur von befugtem Fachpersonal durchgeführt werden.



### **Gefahr!**

#### **Fehlende Erdung!**

Bei fehlender Erdung (Schutzerde) besteht Gefahr, dass im Fehlerfall berührbare leitende Bauteile Netzspannung führen können. Ein Berühren solcher Teile führt zum elektrischen Schlag mit Verletzung und Tod.

Die Anlage muss unbedingt geerdet werden bzw. der Schutzleiter vorschriftsmäßig angeschlossen sein.

Am Netzstecker keine Zwischenstecker verwenden.

Den Netzstecker ggf. von qualifizierten Fachkräften austauschen lassen.



Der Stecker der Netz-Anschlussleitung wird als Trennvorrichtung verwendet. Diese Trennvorrichtung muss vom Benutzer klar erkennbar und leicht erreichbar sein. Eine Steckverbindung mit CEE7/7 – System ist erforderlich.

Alle elektrischen Leitungen, die Netzspannung oder eine andere berührunggefährliche Spannung führen (Netzanschlussleitung, Alarm- und Melderelais), müssen zudem mit einer doppelten- oder verstärkten Isolierung versehen werden (EN 61010-1). Dies kann durch die Verwendung von Mantelleitungen, einer zusätzlichen zweiten Isolierung (z.B. Isolierschlauch) oder entsprechend geeigneten Leitungen mit verstärkter Isolierung sichergestellt werden.

Die Anschluss-Leitungen können z. B. mit einem Isolierschlauch versehen werden.

Der zusätzliche Isolierschlauch muss den elektrischen und mechanischen Beanspruchungen widerstehen, die im bestimmungsgemäßen Betrieb auftreten können (siehe EN 61010-1, Absatz 6.7.2.2.1).



**GEFAHR!**  
**Netzspannung!**

Bei der Verdrahtung der Anschlussleitung muss sichergestellt werden, dass die doppelte- oder verstärkte Isolierung zwischen berührunggefährlichen Stromkreisen und dem berührbaren Sekundär-Stromkreis erhalten bleibt.



**HINWEIS!**

Die zusätzliche Isolierung muss für eine Prüfspannung von 1500 V Wechselstrom geeignet sein. Die Dicke der Isolierung muss mindestens 0,4 mm betragen.

z. B. Isolierschlauch, Typ BIS 85 (Firma Bierther GmbH)

Die zusätzliche Isolierung der Anschlussleitungen (Netzanschluss, Alarm- und Melderelais) kann wie folgt ausgeführt werden:



- (1) - Anschluss-Klemmen (Steckverbinder)
- (2) - Isolierschlauch für die Anschlussleitungen
- (3) - Anschlusskabel

## 2 Einsatzgebiet

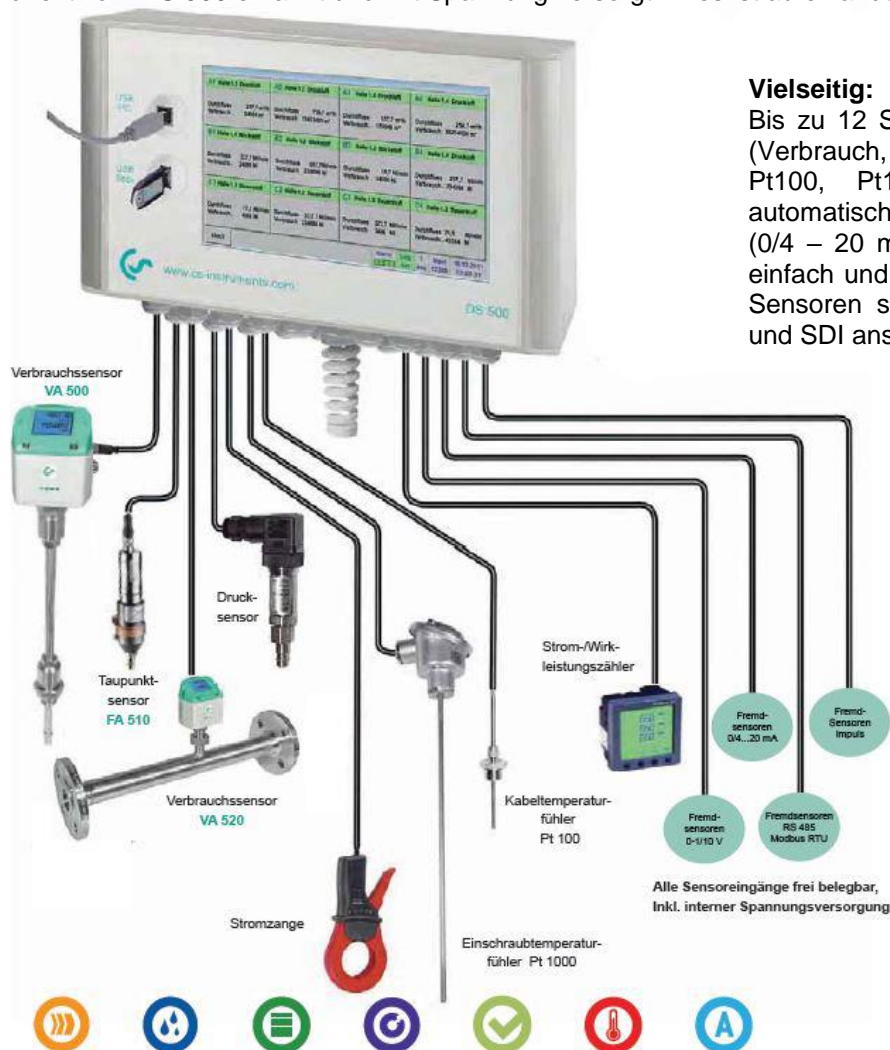
Unsere langjährige, praktische Erfahrung in der Mess- und Regeltechnik wurde im neuen DS 500 umgesetzt.

Von Messwerterfassung, automatischer Fühlererkennung, über Anzeige auf dem großen Farbdisplay, Alarmierung und Speicherung bis hin zum Fernauslesen über Webserver... - das alles ist mit dem DS 500 möglich. Eine Alarmmeldung kann per SMS oder E-Mail in Zusammenhang mit der CS-Soft versandt werden.

Mit dem großen 7"-Farbdisplay mit Touchpanel sind alle Informationen auf einen Blick sichtbar. Die Bedienung ist kinderleicht. Alle Messwerte, Messkurven und Grenzwertüberschreitungen werden angezeigt. Mit einer einfachen Fingerbewegung können die Kurvenverläufe vom Start der Messung an nachverfolgt werden.

Tages-/Wochen-/Monatsauswertungen, mit Kosten in Euro (€) und Zählerstand in Kubikmetern (m<sup>3</sup>), jedes Verbrauchssensors runden den durchdachten Systemgedanken ab.

Der große Unterschied zu marktüblichen, papierlosen Bildschirmschreibern spiegelt sich in der Einfachheit bei der Inbetriebnahme und in der Messdatenauswertung wieder. So werden alle Fühler direkt vom DS 500 erkannt und mit Spannung versorgt. Alles ist aufeinander abgestimmt.



### Vielseitig:

Bis zu 12 Sensoren inkl. aller CS Sensoren (Verbrauch, Taupunkt, Druck, Strom, KTY, Pt100, Pt1000) erkennt das DS 500 automatisch. Beliebige Analogsensoren (0/4 – 20 mA, 0 – 1/10/30 V), Impuls) sind einfach und schnell zu konfigurieren. Digitale Sensoren sind über RS 485, Modbus RTU und SDI anschließbar.

### Flexibel:

Netzwerkfähig und Datenfernübertragung weltweit über Ethernet, integrierter Web-Server.

### Alarmrelais / Störmeldungen:

Bis zu 32 Grenzwerte können frei konfiguriert und 4 verschiedenen Alarmrelais zugeordnet werden. Sammellarme sind möglich.

### **3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

Der Datenlogger DS 500 dient zur stationären Messdatenerfassung und Speicherung von analogen und digitalen Eingangssignalen.

Der Datenlogger DS 500 ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden.

Eine Überprüfung, ob das Gerät für den gewählten Einsatz geeignet ist, muss vom Anwender durchgeführt werden. Es muss sichergestellt werden, dass das Medium mit den medienberührten Teilen verträglich ist. Die im Datenblatt aufgeführten technischen Daten sind verbindlich.

Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen ist unzulässig. Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

## 4 Technische Daten DS 500

Abmessungen Wandgehäuse	280 x 200 x 95mm
Anschlüsse	18 x PG12 für Fühler und Versorgung, Alarmrelais 1 x RJ45 Ethernet Anschluss
Version Schaltschrank	Schaltschrankausschnitt 250 x 156mm
Gewicht	3,5 kg
Gehäuse-Material	Druckguss, Frontfolie Polyester
Schutzart	IP65
Sensoreingänge	4/8/12 Sensoreingänge für analoge und digitale Sensoren frei belegbar Digitale CS Sensoren für Taupunkt und Verbrauch mit SDI Schnittstelle FA/VA 400 Serie Digitale Fremdsensoren RS 485/ModBus RTU, andere Bussysteme realisierbar auf Anfrage Analoge CS Sensoren Druck, Temperatur, Stromzange vorkonfiguriert Analoge Fremdsensoren 0/4 – 20 mA, 0 - 1/10/30 V, Impuls, Pt100/Pt1000
Spannungsversorgung für Sensoren	Ausgangsspannung: 24 VDC $\pm$ 10% galvanisch getrennt Ausgangsstrom: 130 mA im Dauerbetrieb, Peak 180mA  Maximaler Ausgangsstrom über alle Kanäle mit - einem Netzteil: 400mA - zwei Netzteilen: 1Ampere
Schnittstellen	USB-Stick, USB-Kabel, Ethernet/RS 485 Modbus RTU/TCP, SDI und andere Bussysteme auf Anfrage, WEB-Server optional
Ausgänge	Ausgänge 4 Relais (max. Schaltspannung: 400 VAC / 300 VDC, Schaltstrom min. 10mA, max. 6A), Alarmmanagement, Relais frei programmierbar, Sammelalarm Analogausgang und Impuls bei Sensoren mit eigenem Signalausgang durchgeschleift, wie z. B. FA/VA Serie
Speicherkarte	Speichergröße 2 GB-Memorycard-Standard, optional bis 4 GB
Spannungsversorgung	100 – 240 VAC/50 – 60 Hz, 75VA, Sonderversion 24 VDC
Batterie <sup>1)</sup>	CR 2032
Farbdisplay	7"-Touchpanel TFT transmissiv, Graphik, Kurven, Statistik
Genauigkeit	Siehe Sensorspezifikation
Einsatztemperatur	0 – 50 °C
Lagertemperatur	-20 bis +70°C
Optional	Webserver
Optional	Schnelle Messung mit 10 ms Abtastrate für Analogfühler, Max-/Min-Anzeige pro Sekunde
Optional	Option „Verbrauchsauswertung“ Statistik, Tages-/Wochen-/Monatsbericht

<sup>1)</sup> Lithium manganese dioxide Batterie, Panasonic CR2032 / 3 V / 225 mAh

## 5 Eingangssignale

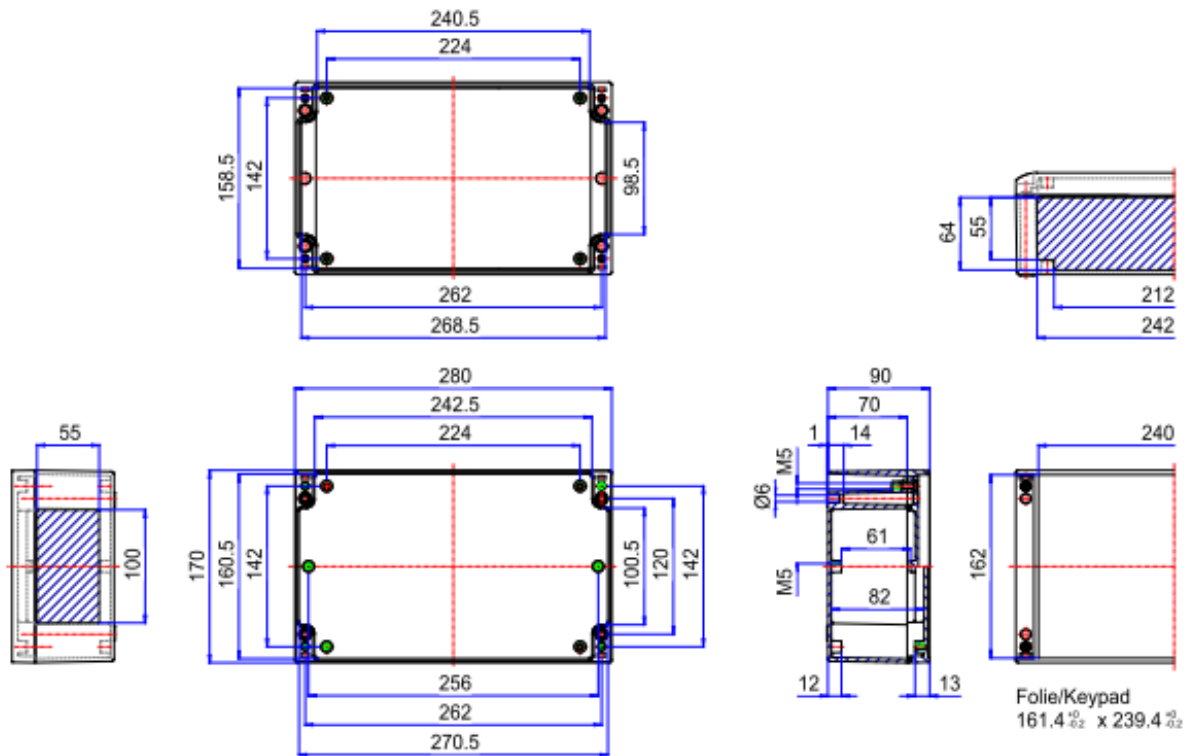
Eingangssignale		
Signalstrom (0 – 20 mA/4 – 20 mA) intern oder externe Spannungsversorgung	Messbereich	0 – 20 mA/4 – 20 mA
	Auflösung	0,0001 mA
	Genauigkeit	$\pm 0,03 \text{ mA} \pm 0,05 \%$
	Eingangswiderstand	50 $\Omega$
Signalspannung (0 – 1 V)	Messbereich	0 – 1 V
	Auflösung	0,05 mV
	Genauigkeit	$\pm 0,2 \text{ mV} \pm 0,05 \%$
	Eingangswiderstand	100 k $\Omega$
Signalspannung (0 – 10 V/30 V)	Messbereich	0 – 10 V/30 V
	Auflösung	0,5 mV
	Genauigkeit	$\pm 2 \text{ mV} \pm 0,05 \%$
	Eingangswiderstand	1 M $\Omega$
RTD Pt100	Messbereich	-200 – 850 °C
	Auflösung	0,1 °C
	Genauigkeit	$\pm 0,2 \text{ °C}$ bei -100 – 400 °C $\pm 0,3 \text{ °C}$ (restl. Bereich)
RTD Pt1000	Messbereich	-200 – 850 °C
	Auflösung	0,1 °C
	Genauigkeit	$\pm 0,2 \text{ °C}$ bei -100 – 400 °C $\pm 0,3 \text{ °C}$ (restl. Bereich)
Impuls	Messbereich	Min. Impulslänge 100 $\mu\text{S}$ Frequenz 0 – 1 kHz Max. 30 VDC

## 6 Leitungsquerschnitte

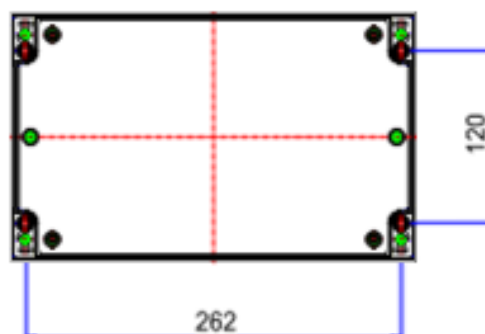
6.1 Spannungsversorgung 100 – 240 VAC, 50 – 60 Hz, Sonderversion 24 VDC:  
Leitungsquerschnitt Spannungsversorgung: 0,75 mm<sup>2</sup>

6.2 Sensoranschlüsse/Ausgangssignale:  
AWG26 – AWG20, Leitungsquerschnitte 0,14 – 0,5 mm<sup>2</sup>  
Klemmbereich –Kabelverschraubung: 4-8mm

## 7 Gehäuseabmessungen



### Bohrungen für Wandmontage (D = 6 mm):



## 8 Montageanleitung

### Montageanleitung Assembly instructions Instructions d'assemblage



Sie haben sich für aluCASE entschieden, das neue Gehäuse-Konzept nach dem mehrWERT-Prinzip.

You have made a decision for aluCASE, the new enclosure conception according to the addedVALUE principle.

Vous êtes décidé en faveur d'aluCASE, le coffret conçu selon le nouveau principe de VALEURajoutée.



mehrWERT 1:

Integrierte Vertiefungen für Folientastaturen  
Folientastaturen oder Frontplatten einfach in vorhandene Vertiefungen einkleben.

addedVALUE 1:

Integrated recesses for membrane keypads  
Simply fit keypads or front panels into the existing recesses

VALEURajoutée 1:

Evidements pour claviers à effleurement  
Les claviers à effleurement ou les panneaux avant sont simplement collés dans les évidements



mehrWERT 2:

Befestigung bei geschlossenen Gehäusen  
Deckel schließen und Gehäuse vor dem Aufsetzen der Designblenden montieren.

addedVALUE 2:

Enclosure can be installed after closing  
Close lid and install enclosure before fitting the design covers

VALEURajoutée 2:

Fixer le coffret, ce dernier étant fermé  
Fermer la couvercle et monter le coffret avant d'engager la cache "designer"



mehrWERT 3:

Designblenden aus Kunststoff für perfektes Aussehen  
Nach Befestigung des Gehäuses Designblenden aufsetzen (Blenden sind optional in eloxiertem Aluminium lieferbar).

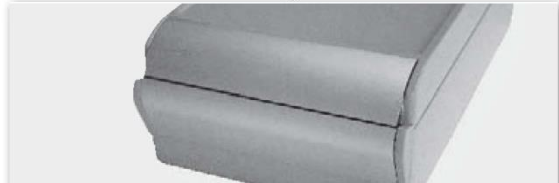
addedVALUE 3:

Plastic design covers for design appearance  
Once the enclosure has been fastened, engage covers (on request, covers may be supplied in anodised aluminium).

VALEURajoutée 3:

Caches "designer" en plastique pour une présentation optique parfaite  
Une fois le coffret fixé, engager les caches "designer" (les caches seront pourvues en aluminium anodisé à la demande).

### Montageanleitung Assembly instructions Instructions d'assemblage



mehrWERT 4:

Außenscharniere ohne sichtbare Schrauben  
Außenscharniere für Gehäuse-Schmalseite können werkseitig montiert werden.

addedVALUE 4:

Exterior hinges without visible screws  
The exterior hinges for the narrow side of the enclosure can be assembled at the factory

VALEURajoutée 4:

Charnières extérieures avec vis cachées  
Les charnières pour la face étroite du coffret peuvent être montées en usine



mehrWERT 5:

Zugangssicherung durch Steckschlösser  
In Verbindung mit Scharnieren kann werkseitig Zugangssicherung durch Steckschlösser vorgesehen werden.

addedVALUE 5:

Access is safeguarded by means of insert locks  
Safeguarding access can be assured at the factory by means of insert locks combined with the hinges

VALEURajoutée 5:

Accès protégé au moyen de serrures à douille  
L'accès peut être protégé en usine au moyen de serrures à douille combinées aux charnières



Achtung: Richtige Montage beachten  
Caution: Observe correct mounting  
Attention: Observer montage correct

richtig  
right  
correct

falsch  
wrong  
faux

mehrWERT 6:

Integrierte Deckelhalterungen  
Zum Lieferumfang gehören Deckelhalterungen. Diese einfach in vorhandene Aufnahmen an der gewünschten Seite stecken.

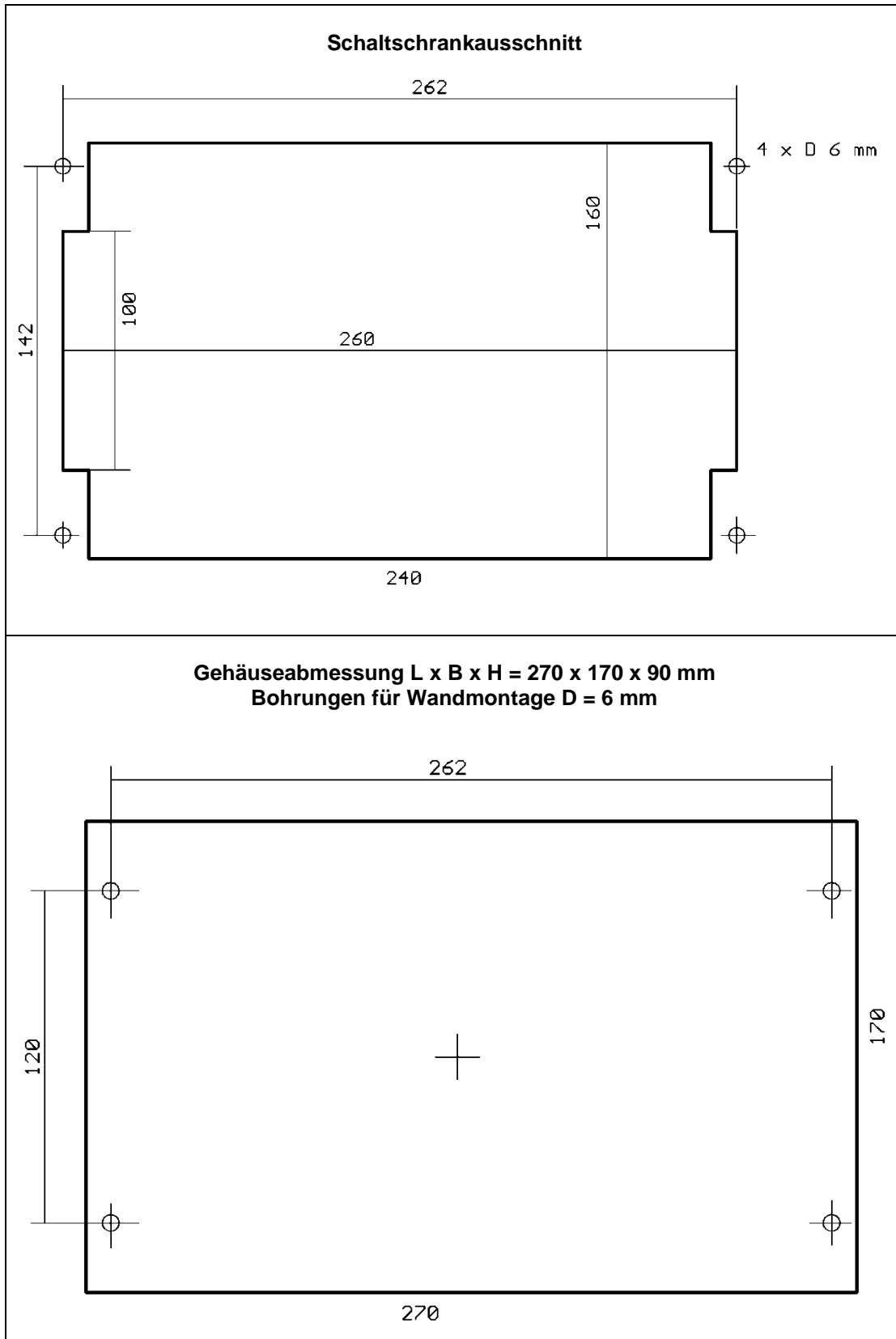
addedVALUE 6:

Integrated lid supports  
Lid supports are part of the delivery. Just insert them in the existing receptacles on the required side

VALEURajoutée 6:

Supports de couvercle intégrés  
Les supports de couvercle font partie de la livraison. Engager ces derniers dans le réceptacle prévu à cet effet du côté désiré

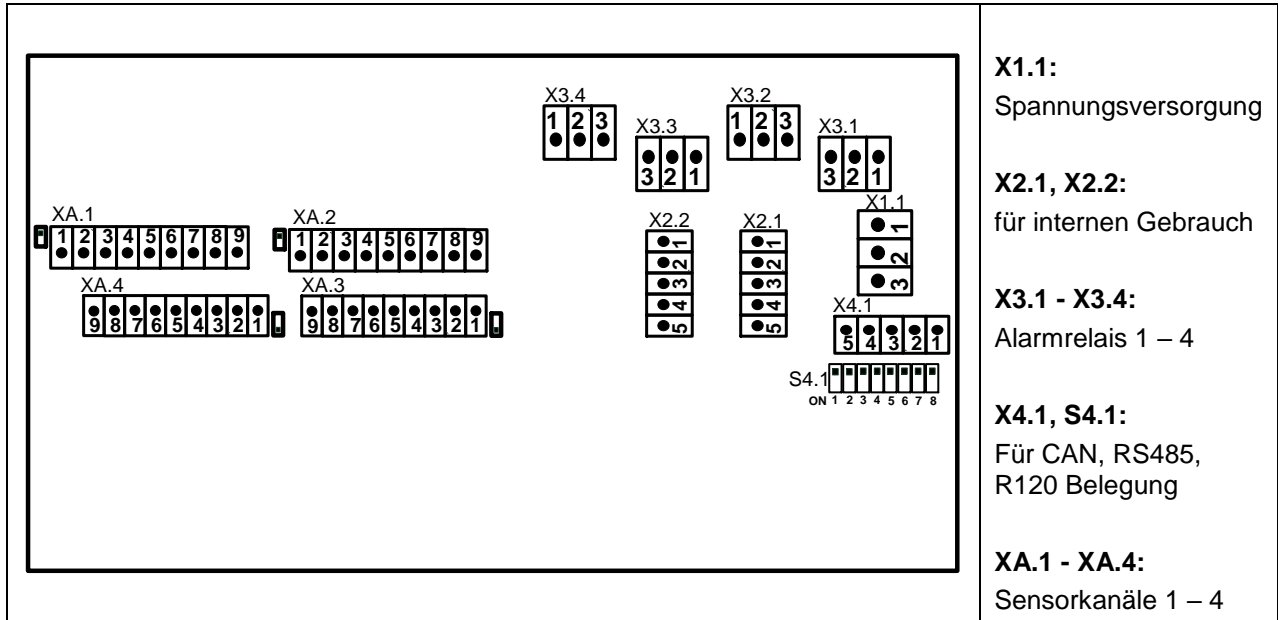
## 9 Schaltschrank- und Wandmontage



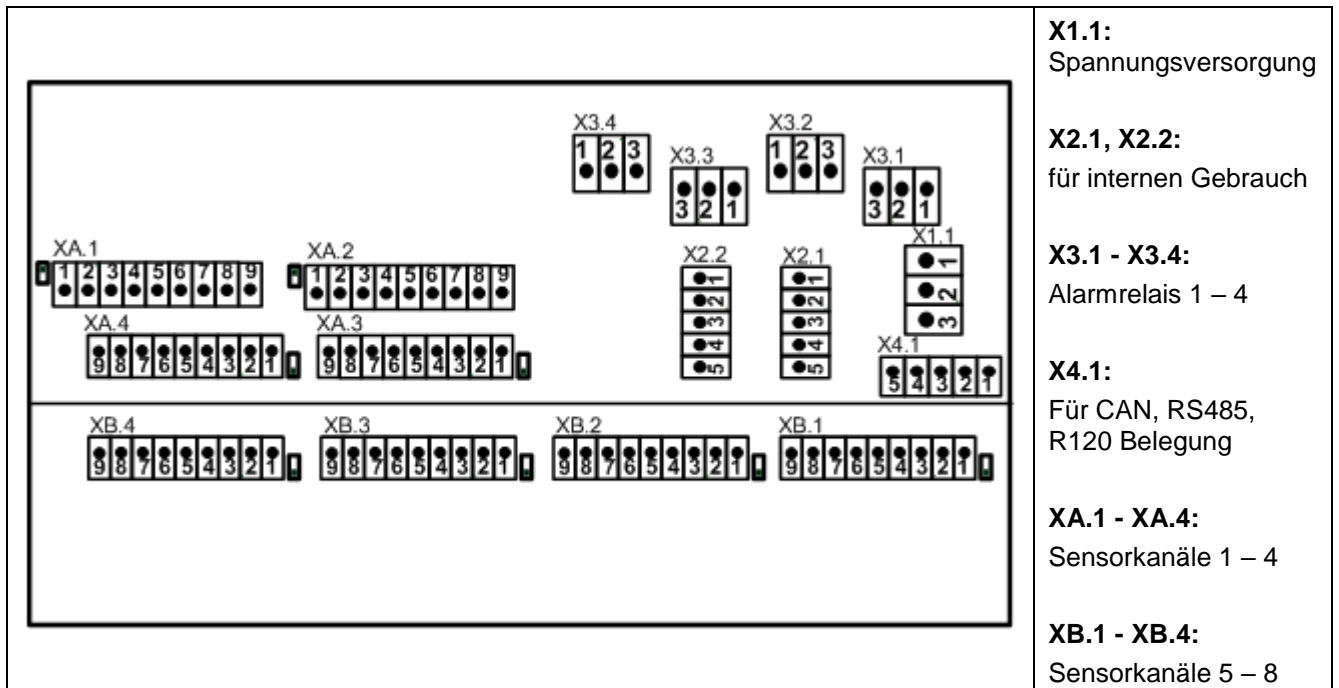


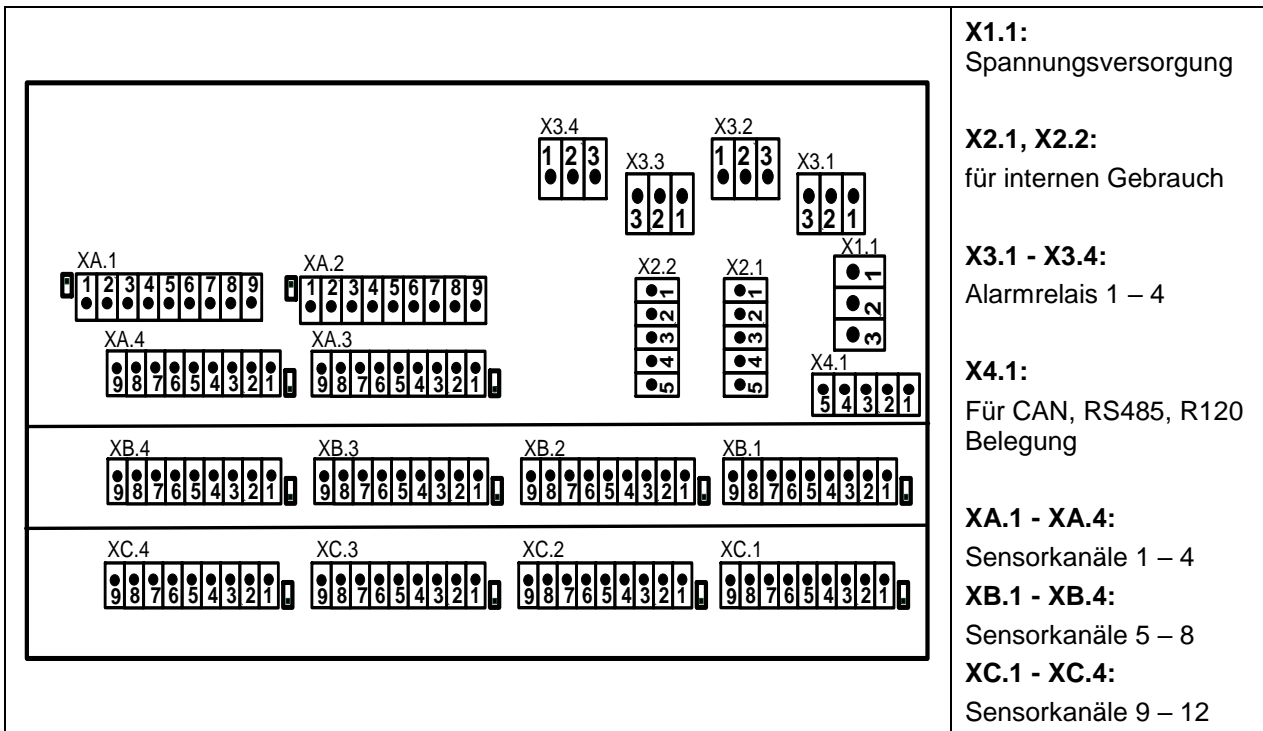
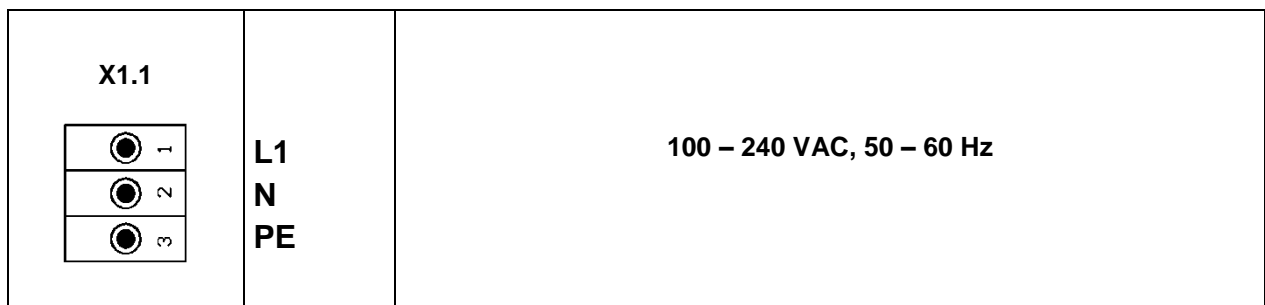
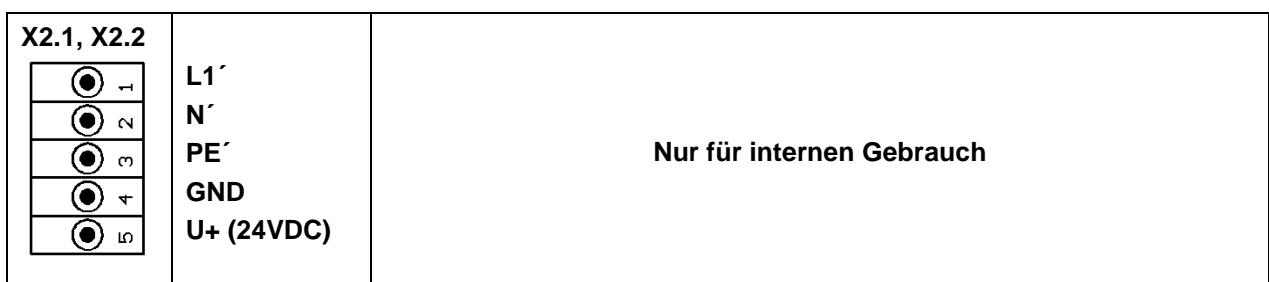
## 10 Anschlusspläne DS 500

### 10.1 DS 500 mit 4 Kanälen

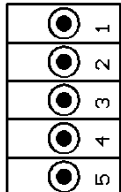


### 10.2 DS 500 mit 8 Kanälen

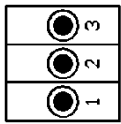


**10.3 DS 500 mit 12 Kanälen**

**10.4 Spannungsversorgung DS 500 Standardversion 100 - 240 VAC**

**10.5 X2.1 und X2.2 bei Standardversion 100 – 240 VDC, ab Werk verdrahtet**


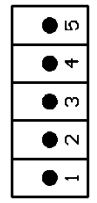

**10.6 Spannungsversorgung bei Sonderversion 24 VDC**

<b>X2.1</b> 	<b>GND</b> <b>U+ (24 VDC)</b>	<b>Externe Versorgung 24 VDC (X2.2 nicht belegt)</b> Interne Netzteile 100 – 240 VAC/24 VDC sind nicht bestückt. Die Versorgungsspannung 24 VDC direkt an Pin 4 und 5 anschließen.
--	----------------------------------	--

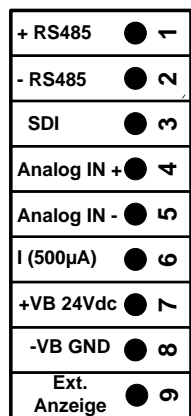
**10.7 Anschluss 4 x Alarmrelais, max. 230VAC, 6A**

<b>X3.1 – X3.4</b> 	<b>NC</b> <b>COM</b> <b>NO</b>	<b>X3.1: Alarmrelais 1</b> <b>X3.2: Alarmrelais 2</b> <b>X3.3: Alarmrelais 3</b> <b>X3.4: Alarmrelais 4</b>  <b>NC und COM sind geschlossen bei: Alarm, Spannungsausfall, Fühlerbruch</b>
---	--------------------------------------	--

**10.8 Anschluss Bussysteme X4.1 und S4.1**

<b>X4.1</b> 	<b>A (+)</b> <b>B (-)</b> <b>GND</b> <b>Y</b> <b>Z</b>	<b>S4.1</b> 	<b>RS485 Modbus</b> <b>ABSCHLUSS 120R</b>	<b>S2, S3, S7 ON</b> <b>S1, S8 ON</b>	<b>DS 500 Version mit 4 Kanälen</b>
--	--	--	--	--	-------------------------------------

**10.9 Anschlussbelegung aller Sensoren XA.1 – XA.4, XB.1 – XB.4, XC.1 – XC.4**

<b>XA.1 – XA.4</b> <b>XB.1 – XB.4</b> <b>XC.1 – XC.4</b>  	<b>RS485-A (+)</b> <b>RS485-B (-)</b> <b>SDI (CS-interne Datenübertragung für alle Taupunkt-/Verbrauchssensoren)</b> <b>ANALOG IN + (Stromsignal und Spannungssignal)</b> <b>ANALOG IN – (Stromsignal und Spannungssignal)</b> <b>STROMQUELLE 500 µA</b> <b>+VB, 24V DC Spannungsversorgung für Sensoren</b> <b>-VB, GND Sensor</b> <b>- Support Pin z.B. für ext. Weiterleitung 4.. 20mA</b>
---	---

## 11 Anschlußpläne der verschiedenen Sensortypen

Bei Verbrauchssensoren und bei Taupunktsensoren von CS Instruments besteht die Möglichkeit, die Messwerte als analoges Stromsignal 4 – 20 mA zur weiteren Prozessverarbeitung zur Verfügung zu stellen. In den Anschlußplänen ist die Abnahme des Stromsignals für eine externe SPS/ZLT bzw. externe Fremdanzeige erläutert.

Bei Verwendung der Anschlußleitungen CS Instruments 0553.0104 bzw. 0553.0105 ist folgende Anschlußbelegung zu beachten:

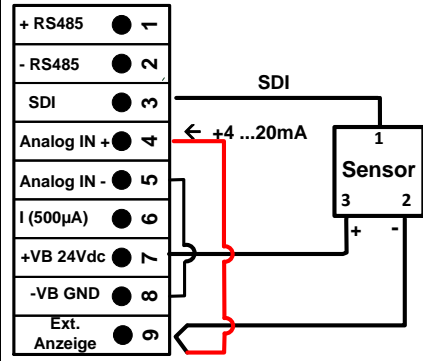
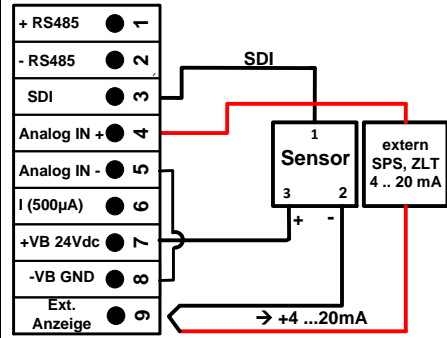
	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
Anschlusstecker VA/FA 4xx	SDI	- VB	+ VB	+I 4...20mA	NC
Anschlusstecker VA/FA 5xx	+ VB	Modbus A	- VB	Modbus B	+I 4...20mA
Anschlußleitung 0553.0104 (5m) 0553.0105 (10m)	Braun	Weiss	Blau	Schwarz	Grau

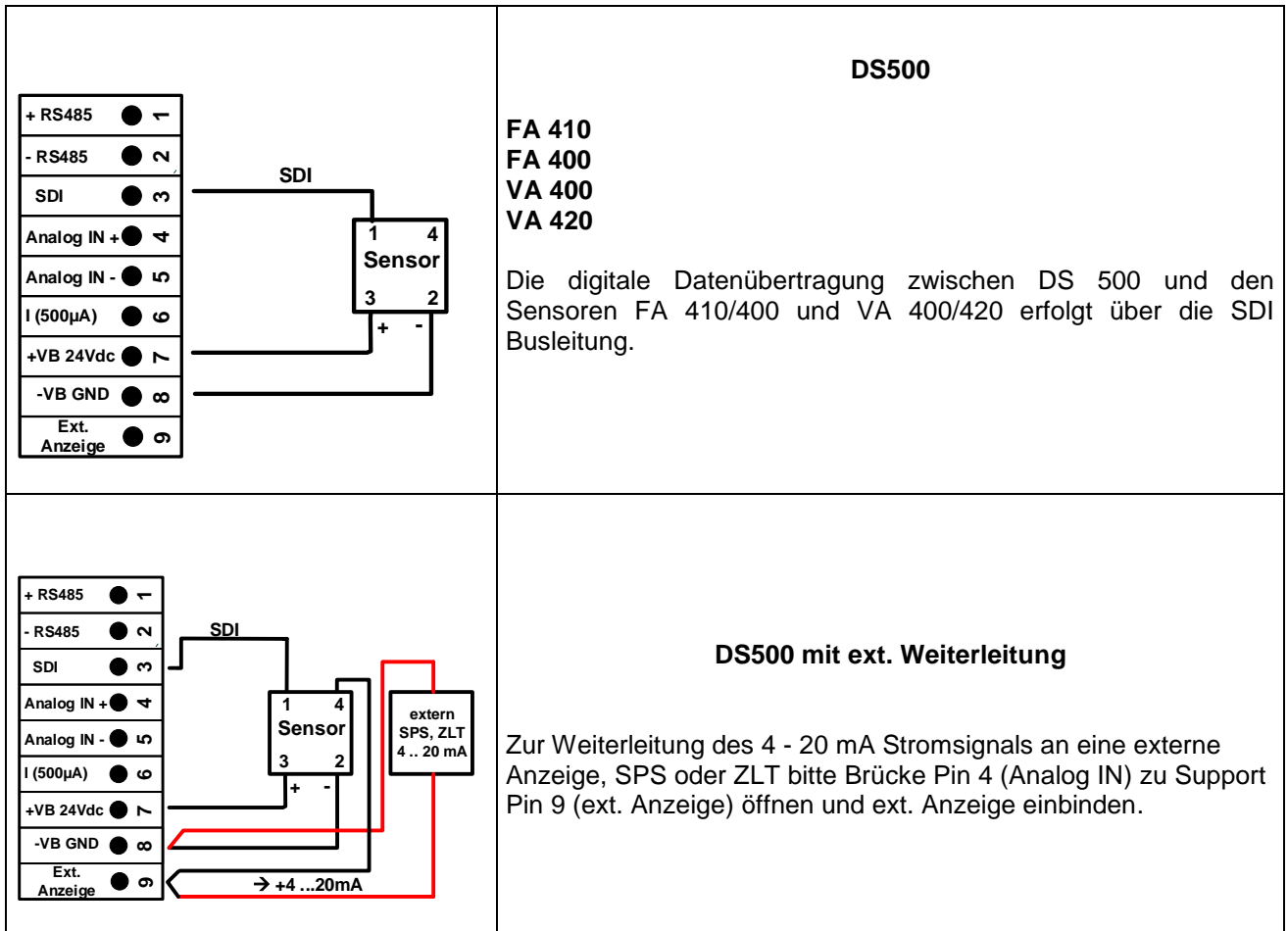
Die folgenden Anschlußpläne in Kapitel 10 gelten für XA.1 bis XC.4!

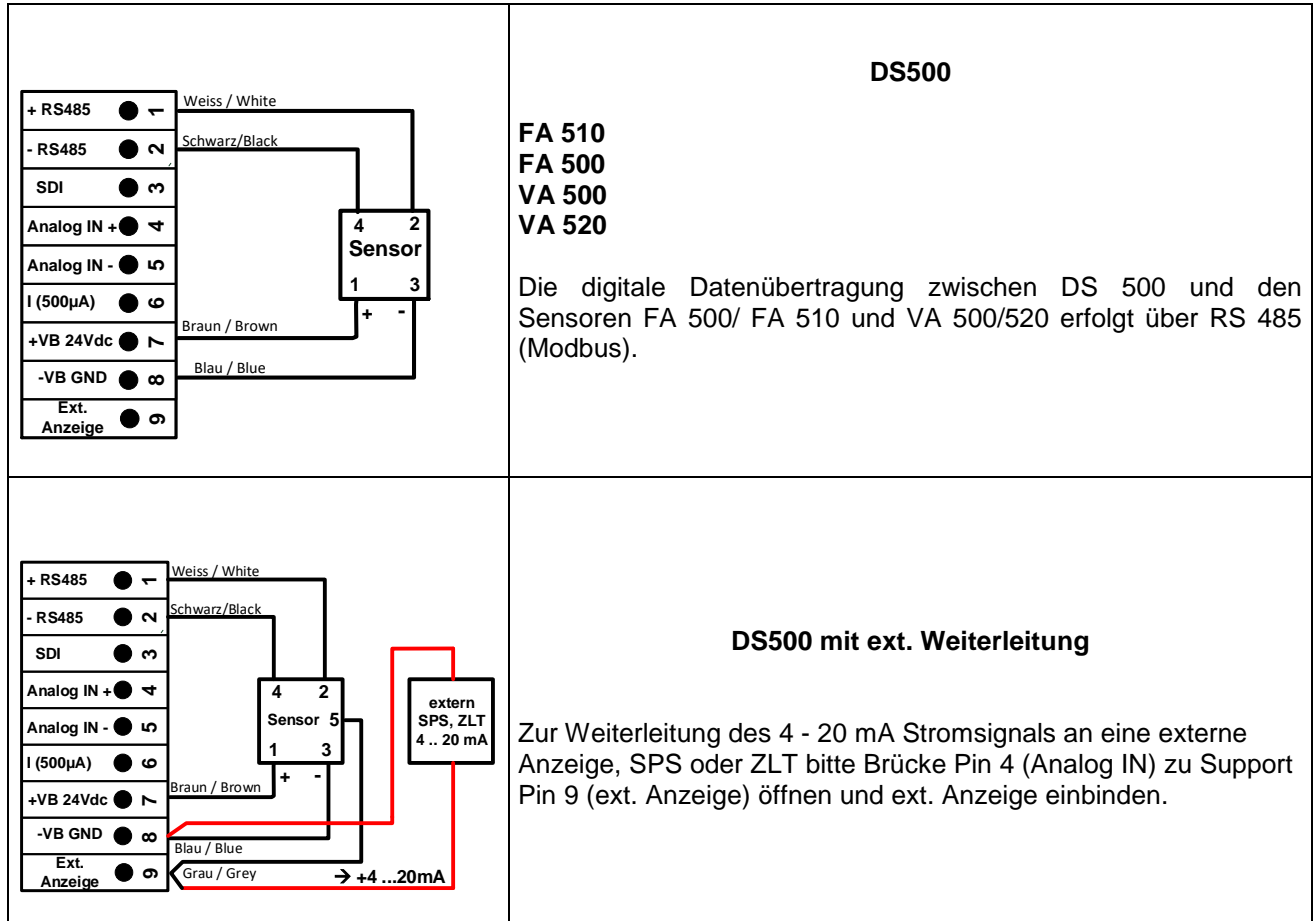
**FA Serie: Taupunktsensoren von CS Instruments**

**VA Serie: Verbrauchssensoren von CS Instruments**

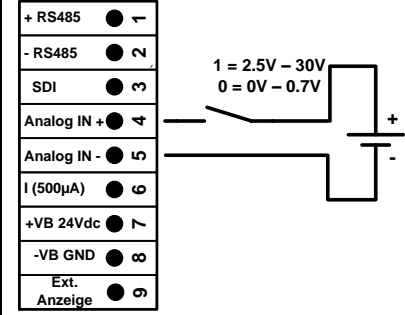
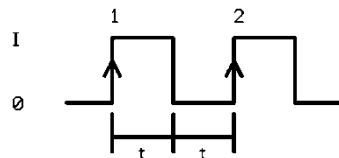
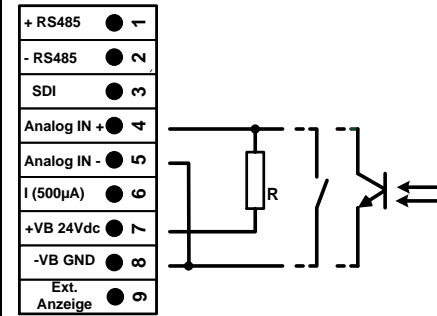
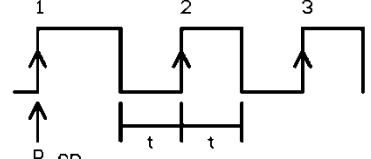
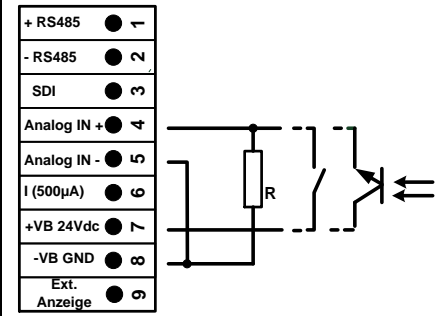
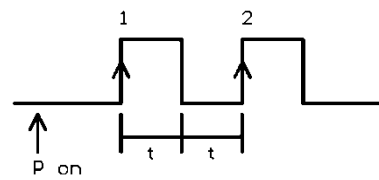
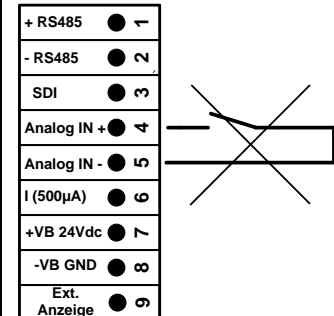
### 11.1 Anschluss CS Taupunktsensoren Serie FA 415/FA 300

	<p style="text-align: center;"><b>DS500</b></p> <p><b>FA 300</b> <b>FA 415</b></p> <p>Die digitale Datenübertragung zwischen DS 500 und den Taupunktsensoren FA 415 und FA 300 erfolgt über die SDI Busleitung.</p> <p>Der Anwender kann das FA 300/FA 415 alternativ als 4 – 20 mA Analog-Sensor in Zwei-Draht-Technik verwenden</p>
	<p style="text-align: center;"><b>DS500 mit ext. Weiterleitung</b></p> <p>Zur Weiterleitung des 4 - 20 mA Stromsignals an eine externe Anzeige, SPS oder ZLT bitte Brücke Pin 4 (Analog IN) zu Support Pin 9 (ext. Anzeige) öffnen und ext. Anzeige einbinden</p> <p>Bitte darauf achten, dass der Stromkreis in jedem Fall geschlossen ist.</p>

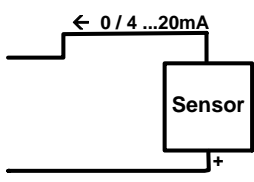
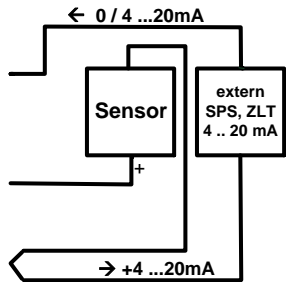
**11.2 Anschluss CS Verbrauchs-/Taupunktsensoren Serie VA/FA 4xx**


**11.3 Anschluss CS Verbrauchs-/Taupunktsensoren Serie VA/FA 5xx**


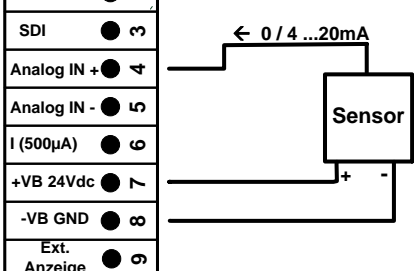
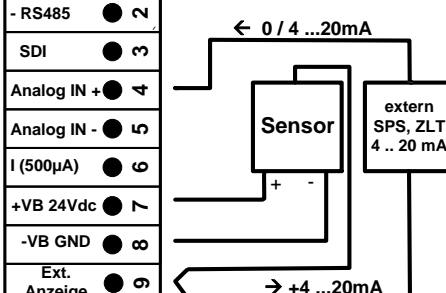
**11.3 Anschluss Impulssensoren**

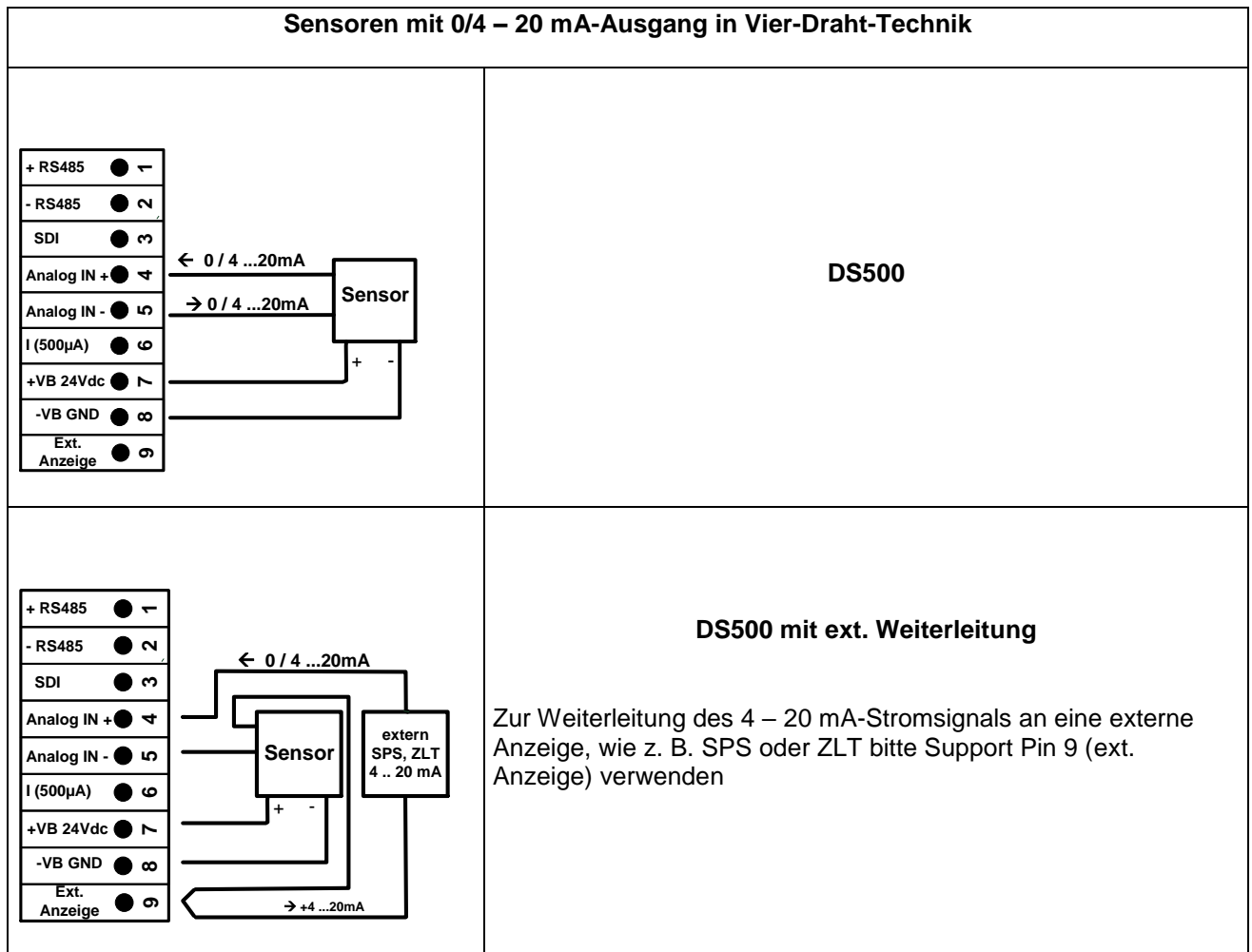
		<p>Signalpegel 0: low = 0 – 0,7 VDC</p> <p>Signalpegel 1: high = 2,5 – 30 VDC</p> <p><math>t = 400 \mu\text{s}</math></p> <p>max. Frequenz (Tastverhältnis 1:1) = 1000 Hz</p> <p>Eingangswiderstand: min. 100 kOhm</p>
		<p>extern erforderlicher <math>R = 4K7</math></p> <p><b>Achtung:</b> Zählt beim Einschalten des DS 500 eine Verbrauchseinheit</p>
		<p>extern erforderlicher <math>R = 4K7</math></p>
		<p>Das ist nicht möglich!</p>

**11.4 Analoges Zwei-, Drei- und Vierleiter-Stromsignal**

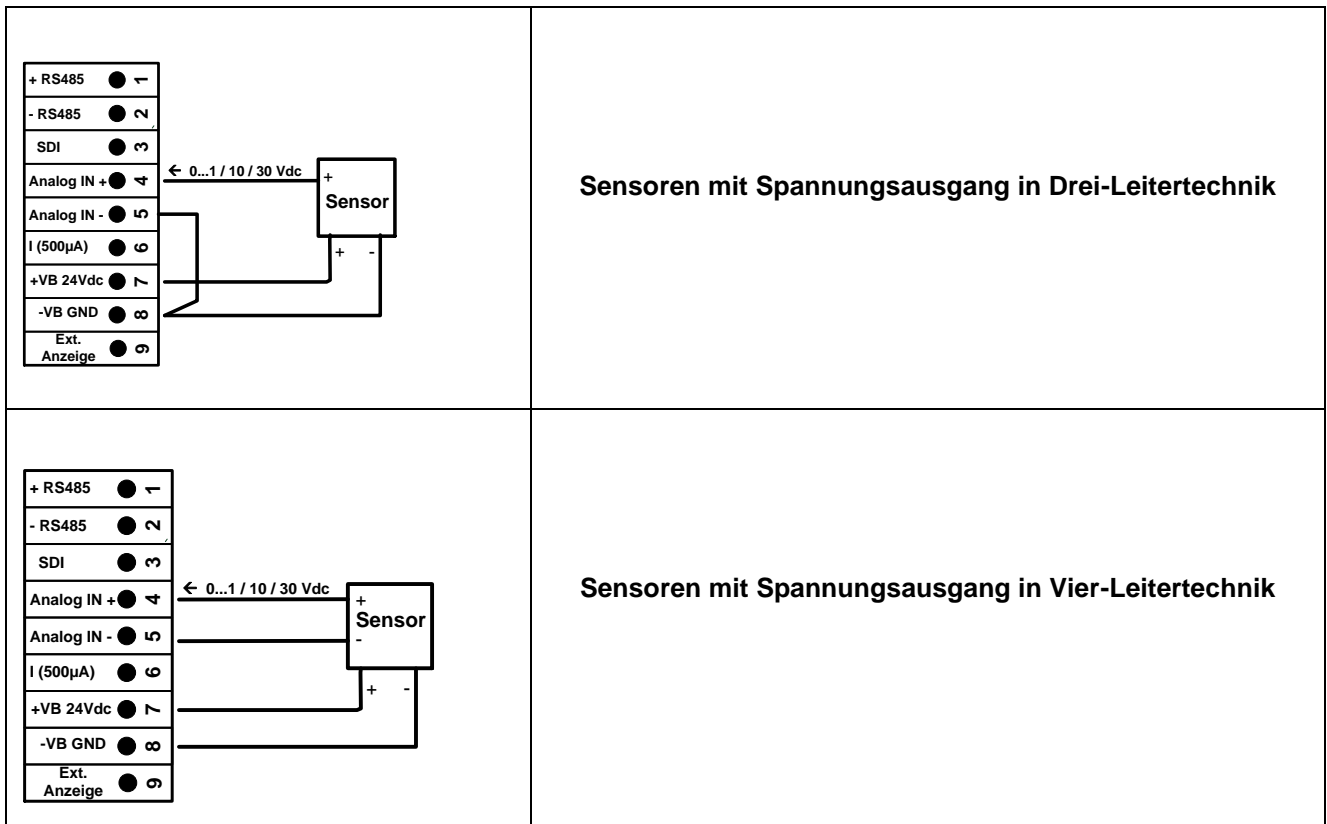
<b>Sensoren mit 4 - 20 mA-Ausgang in Zwei-Draht-Technik</b>																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>+ RS485</td><td>●</td><td>1</td></tr> <tr><td>- RS485</td><td>●</td><td>2</td></tr> <tr><td>SDI</td><td>●</td><td>3</td></tr> <tr><td>Analog IN +</td><td>●</td><td>4</td></tr> <tr><td>Analog IN -</td><td>●</td><td>5</td></tr> <tr><td>I (500µA)</td><td>●</td><td>6</td></tr> <tr><td>+VB 24Vdc</td><td>●</td><td>7</td></tr> <tr><td>-VB GND</td><td>●</td><td>8</td></tr> <tr><td>Ext. Anzeige</td><td>●</td><td>9</td></tr> </table> 	+ RS485	●	1	- RS485	●	2	SDI	●	3	Analog IN +	●	4	Analog IN -	●	5	I (500µA)	●	6	+VB 24Vdc	●	7	-VB GND	●	8	Ext. Anzeige	●	9	<b>DS500</b>
+ RS485	●	1																										
- RS485	●	2																										
SDI	●	3																										
Analog IN +	●	4																										
Analog IN -	●	5																										
I (500µA)	●	6																										
+VB 24Vdc	●	7																										
-VB GND	●	8																										
Ext. Anzeige	●	9																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>+ RS485</td><td>●</td><td>1</td></tr> <tr><td>- RS485</td><td>●</td><td>2</td></tr> <tr><td>SDI</td><td>●</td><td>3</td></tr> <tr><td>Analog IN +</td><td>●</td><td>4</td></tr> <tr><td>Analog IN -</td><td>●</td><td>5</td></tr> <tr><td>I (500µA)</td><td>●</td><td>6</td></tr> <tr><td>+VB 24Vdc</td><td>●</td><td>7</td></tr> <tr><td>-VB GND</td><td>●</td><td>8</td></tr> <tr><td>Ext. Anzeige</td><td>●</td><td>9</td></tr> </table> 	+ RS485	●	1	- RS485	●	2	SDI	●	3	Analog IN +	●	4	Analog IN -	●	5	I (500µA)	●	6	+VB 24Vdc	●	7	-VB GND	●	8	Ext. Anzeige	●	9	<p style="text-align: center;"><b>DS500 mit ext. Weiterleitung</b></p> <p>Zur Weiterleitung des 4 - 20 mA-Stromsignals an eine externe Anzeige, SPS oder ZLT bitte Support Pin 9 (ext. Anzeige) verwenden Bitte darauf achten, dass der Stromkreis in jedem Fall geschlossen ist.</p> <p>(z. B. CS Drucksensoren 1,6/16/40/100/250/400 bar oder Temperatursensoren mit 4 – 20 mA)</p>
+ RS485	●	1																										
- RS485	●	2																										
SDI	●	3																										
Analog IN +	●	4																										
Analog IN -	●	5																										
I (500µA)	●	6																										
+VB 24Vdc	●	7																										
-VB GND	●	8																										
Ext. Anzeige	●	9																										



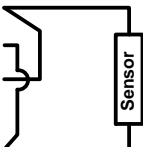
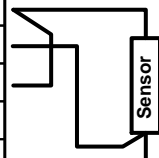
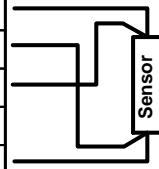
Sensoren mit 0/4 – 20 mA-Ausgang in Drei-Draht-Technik																												
<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td>+ RS485</td><td>●</td><td>1</td></tr> <tr><td>- RS485</td><td>●</td><td>2</td></tr> <tr><td>SDI</td><td>●</td><td>3</td></tr> <tr><td>Analog IN +</td><td>●</td><td>4</td></tr> <tr><td>Analog IN -</td><td>●</td><td>5</td></tr> <tr><td>I (500µA)</td><td>●</td><td>6</td></tr> <tr><td>+VB 24Vdc</td><td>●</td><td>7</td></tr> <tr><td>-VB GND</td><td>●</td><td>8</td></tr> <tr><td>Ext. Anzeige</td><td>●</td><td>9</td></tr> </table> 	+ RS485	●	1	- RS485	●	2	SDI	●	3	Analog IN +	●	4	Analog IN -	●	5	I (500µA)	●	6	+VB 24Vdc	●	7	-VB GND	●	8	Ext. Anzeige	●	9	<p>DS500</p>
+ RS485	●	1																										
- RS485	●	2																										
SDI	●	3																										
Analog IN +	●	4																										
Analog IN -	●	5																										
I (500µA)	●	6																										
+VB 24Vdc	●	7																										
-VB GND	●	8																										
Ext. Anzeige	●	9																										
<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td>+ RS485</td><td>●</td><td>1</td></tr> <tr><td>- RS485</td><td>●</td><td>2</td></tr> <tr><td>SDI</td><td>●</td><td>3</td></tr> <tr><td>Analog IN +</td><td>●</td><td>4</td></tr> <tr><td>Analog IN -</td><td>●</td><td>5</td></tr> <tr><td>I (500µA)</td><td>●</td><td>6</td></tr> <tr><td>+VB 24Vdc</td><td>●</td><td>7</td></tr> <tr><td>-VB GND</td><td>●</td><td>8</td></tr> <tr><td>Ext. Anzeige</td><td>●</td><td>9</td></tr> </table> 	+ RS485	●	1	- RS485	●	2	SDI	●	3	Analog IN +	●	4	Analog IN -	●	5	I (500µA)	●	6	+VB 24Vdc	●	7	-VB GND	●	8	Ext. Anzeige	●	9	<p><b>DS500 mit ext. Weiterleitung</b></p> <p>Zur Weiterleitung des 4 – 20 mA-Stromsignals an eine externe Anzeige, SPS oder ZLT bitte Support Pin 9 (ext. Anzeige) verwenden</p>
+ RS485	●	1																										
- RS485	●	2																										
SDI	●	3																										
Analog IN +	●	4																										
Analog IN -	●	5																										
I (500µA)	●	6																										
+VB 24Vdc	●	7																										
-VB GND	●	8																										
Ext. Anzeige	●	9																										



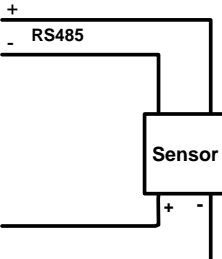
### 11.5 Drei- und Vierleiter-Spannungsgeber 0 - 1/10/30 VDC



### 11.6 Zwei-, Drei- und Vierleiter-Anschlussbelegung von PT100/PT1000/KTY81

<table border="1"> <tr><td>+ RS485</td><td>●</td><td>1</td></tr> <tr><td>- RS485</td><td>●</td><td>2</td></tr> <tr><td>SDI</td><td>●</td><td>3</td></tr> <tr><td>Analog IN +</td><td>●</td><td>4</td></tr> <tr><td>Analog IN -</td><td>●</td><td>5</td></tr> <tr><td>I (500µA)</td><td>●</td><td>6</td></tr> <tr><td>+VB 24Vdc</td><td>●</td><td>7</td></tr> <tr><td>-VB GND</td><td>●</td><td>8</td></tr> <tr><td>Ext. Anzeige</td><td>●</td><td>9</td></tr> </table> 	+ RS485	●	1	- RS485	●	2	SDI	●	3	Analog IN +	●	4	Analog IN -	●	5	I (500µA)	●	6	+VB 24Vdc	●	7	-VB GND	●	8	Ext. Anzeige	●	9	<p>Zwei-Leiter PT100/PT1000/KTY81</p>
+ RS485	●	1																										
- RS485	●	2																										
SDI	●	3																										
Analog IN +	●	4																										
Analog IN -	●	5																										
I (500µA)	●	6																										
+VB 24Vdc	●	7																										
-VB GND	●	8																										
Ext. Anzeige	●	9																										
<table border="1"> <tr><td>+ RS485</td><td>●</td><td>1</td></tr> <tr><td>- RS485</td><td>●</td><td>2</td></tr> <tr><td>SDI</td><td>●</td><td>3</td></tr> <tr><td>Analog IN +</td><td>●</td><td>4</td></tr> <tr><td>Analog IN -</td><td>●</td><td>5</td></tr> <tr><td>I (500µA)</td><td>●</td><td>6</td></tr> <tr><td>+VB 24Vdc</td><td>●</td><td>7</td></tr> <tr><td>-VB GND</td><td>●</td><td>8</td></tr> <tr><td>Ext. Anzeige</td><td>●</td><td>9</td></tr> </table> 	+ RS485	●	1	- RS485	●	2	SDI	●	3	Analog IN +	●	4	Analog IN -	●	5	I (500µA)	●	6	+VB 24Vdc	●	7	-VB GND	●	8	Ext. Anzeige	●	9	<p>Drei-Leiter PT100/PT1000/KTY81</p>
+ RS485	●	1																										
- RS485	●	2																										
SDI	●	3																										
Analog IN +	●	4																										
Analog IN -	●	5																										
I (500µA)	●	6																										
+VB 24Vdc	●	7																										
-VB GND	●	8																										
Ext. Anzeige	●	9																										
<table border="1"> <tr><td>+ RS485</td><td>●</td><td>1</td></tr> <tr><td>- RS485</td><td>●</td><td>2</td></tr> <tr><td>SDI</td><td>●</td><td>3</td></tr> <tr><td>Analog IN +</td><td>●</td><td>4</td></tr> <tr><td>Analog IN -</td><td>●</td><td>5</td></tr> <tr><td>I (500µA)</td><td>●</td><td>6</td></tr> <tr><td>+VB 24Vdc</td><td>●</td><td>7</td></tr> <tr><td>-VB GND</td><td>●</td><td>8</td></tr> <tr><td>Ext. Anzeige</td><td>●</td><td>9</td></tr> </table> 	+ RS485	●	1	- RS485	●	2	SDI	●	3	Analog IN +	●	4	Analog IN -	●	5	I (500µA)	●	6	+VB 24Vdc	●	7	-VB GND	●	8	Ext. Anzeige	●	9	<p>Vier-Leiter PT100/ 1000/KTY81</p>
+ RS485	●	1																										
- RS485	●	2																										
SDI	●	3																										
Analog IN +	●	4																										
Analog IN -	●	5																										
I (500µA)	●	6																										
+VB 24Vdc	●	7																										
-VB GND	●	8																										
Ext. Anzeige	●	9																										

### 11.7 Belegung mit RS485

<table border="1"> <tr><td>+ RS485</td><td>●</td><td>1</td></tr> <tr><td>- RS485</td><td>●</td><td>2</td></tr> <tr><td>SDI</td><td>●</td><td>3</td></tr> <tr><td>Analog IN +</td><td>●</td><td>4</td></tr> <tr><td>Analog IN -</td><td>●</td><td>5</td></tr> <tr><td>I (500µA)</td><td>●</td><td>6</td></tr> <tr><td>+VB 24Vdc</td><td>●</td><td>7</td></tr> <tr><td>-VB GND</td><td>●</td><td>8</td></tr> <tr><td>Ext. Anzeige</td><td>●</td><td>9</td></tr> </table> 	+ RS485	●	1	- RS485	●	2	SDI	●	3	Analog IN +	●	4	Analog IN -	●	5	I (500µA)	●	6	+VB 24Vdc	●	7	-VB GND	●	8	Ext. Anzeige	●	9	<p>Sensor mit RS485 Interface</p>
+ RS485	●	1																										
- RS485	●	2																										
SDI	●	3																										
Analog IN +	●	4																										
Analog IN -	●	5																										
I (500µA)	●	6																										
+VB 24Vdc	●	7																										
-VB GND	●	8																										
Ext. Anzeige	●	9																										

## 12 Das DS 500 mit einem PC verbinden

### Wichtig:

Die IP-Adressen von PC und DS 500 müssen statisch vergeben werden (DHCP aus) und sich im selben Netzwerk befinden.

Wenn die IP-Adresse des DS 500 geändert wurde, muss das Gerät neu gestartet werden!

### Hinweis:

**IP-Adresse des DS 500:** Siehe Kapitel, [13.5.3 Netzwerk-Einstellung](#)

**Neustart des DS 500:** Siehe Kapitel, [12.5.8 Reset-Werkzeugeinstellungen](#)

Mit einem achtadrigen *Crossover Kabel*, das auf jeder Seite einen RJ45-Stecker besitzt, oder einem Ethernet-Kabel mit einem *Crossover-Adapter*, kann das DS 500 mit dem PC verbunden werden.



Crossover-Kabel mit RJ45-Stecker



Crossover-Adapter

Wenn das DS 500 über ein geeignetes Kabel mit dem PC verbunden wurde, kann man mit der Software *CS Soft Basic* grafische und tabellarische Datenauswertungen vornehmen.

### Netzwerkeinstellungen für Windows PC's:

#### Windows 7:

Start → Systemsteuerung → Netzwerk- und Freigabecenter → Adaptereinstellungen ändern → Lan-Verbindung → Eigenschaften → Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4) → Folgende IP-Adresse verwenden → IP-Adresse und Subnetzmaske eintragen  
Danach: OK → OK → Schließen

#### Windows Vista:

Start → Systemsteuerung → Netzwerk- und Freigabecenter → Netzwerkverbindungen verwalten → Lan-Verbindung → Eigenschaften → Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4) → Folgende IP-Adresse verwenden → IP-Adresse und Subnetzmaske eintragen  
Danach: OK → OK → Schließen

#### Windows XP:

Start → Einstellungen → Systemsteuerung → Netzwerkverbindung → Lan-Verbindung → Eigenschaften → Internetprotokoll (TCP/IP) → Folgende IP-Adresse verwenden → IP-Adresse und Subnetzmaske eintragen.  
Danach: OK → OK → Schließen

## 13 Bedienung DS 500

Die Bedienung erklärt sich weitestgehend selbst und erfolgt menügeführt über das Touchpanel. Die Auswahl der jeweiligen Menüpunkte erfolgt über kurzes „antippen“ mit dem Finger oder einem weichen runden Stift.

**Achtung: Bitte keine Stifte oder sonstigen Gegenstände mit scharfen Kanten verwenden!  
Die Folie kann beschädigt werden!**

Nachdem Sensoren angeschlossen wurden, müssen diese auch konfiguriert werden.

Bei allen weiß hinterlegten Feldern können Eingaben oder Änderungen gemacht werden. Die Messwerte können als Kurve oder als Werte dargestellt werden.

Wörter in *grüner Schrift* verweisen hauptsächlich auf die Abbildung(en) in dem Kapitelabschnitt. Aber auch wichtige Menüpfade oder Menüpunkte, die damit im Zusammenhang stehen sind in *grüner Schrift gekennzeichnet*.

Die Menüführung ist generell in *grüner Schrift!*

Das Inhaltsverzeichnis sowie die Kapitelverweise in *blauer Schrift* enthalten Links zu den jeweiligen Kapitelüberschriften.

### 13.1 Hauptmenü (Home)

Über das Hauptmenü gelangt man zu jedem verfügbaren Unterpunkt.

#### 13.1.1 Initialisierung



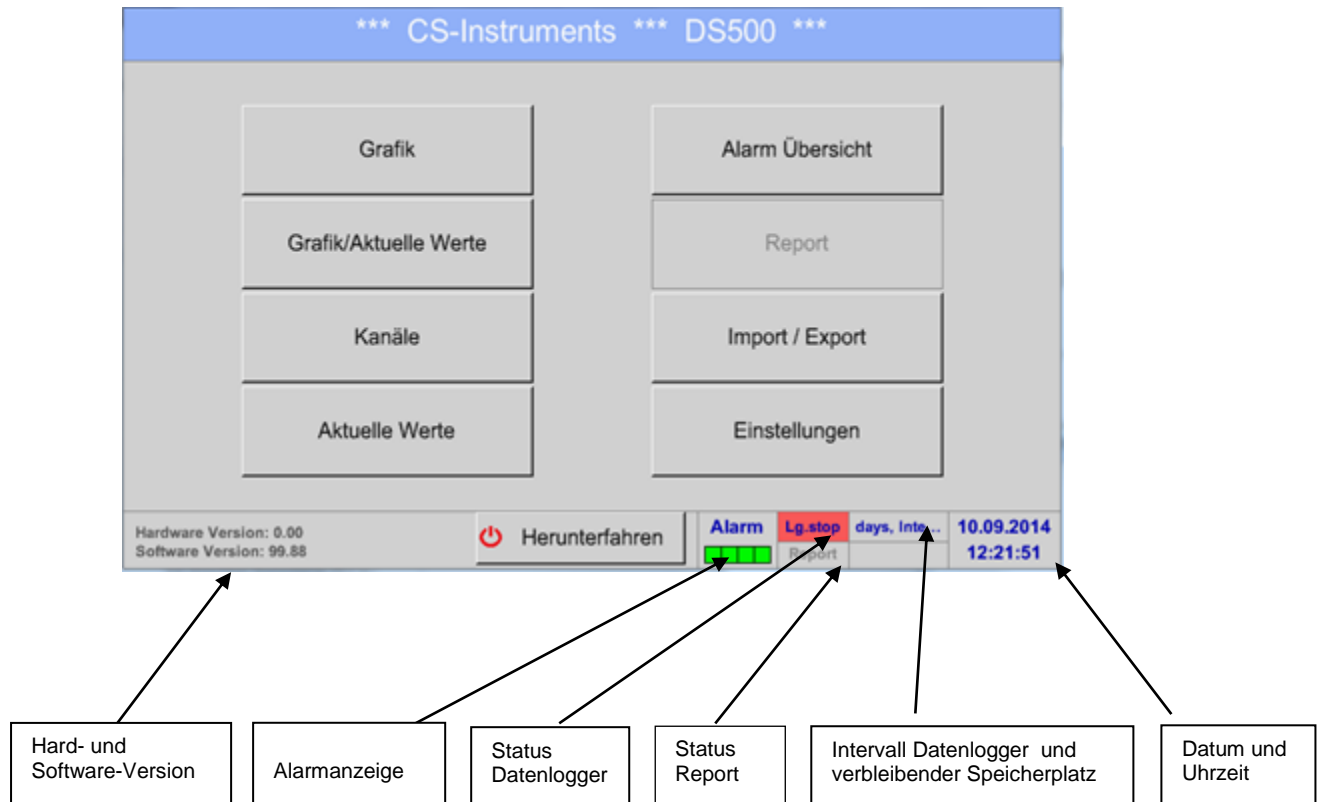
Nach dem Einschalten des DS 500 erfolgt die Initialisierung aller Kanäle und das Hauptmenü erscheint.

**Achtung:**

Bei der ersten Inbetriebnahme sind möglicherweise keine Kanäle voreingestellt.

Bitte im Kapitel [13.3.2 Sensor Einstellung](#) die passende Konfigurationen auswählen und einstellen!

### 13.1.2 Hauptmenü nach dem Einschalten



#### **Wichtig:**

Bevor die ersten Sensor-Einstellungen gemacht werden, sollten die Sprache und die Uhrzeit eingestellt werden.

#### **Hinweis:**

Kapitel [13.5.1 Sprache](#)

(englische Menüführung: [Main](#) → [Settings](#) → [Device Settings](#) → [Set Language](#))

Kapitel [13.5.2 Datum & Uhrzeit](#)

(englische Menüführung: [Main](#) → [Settings](#) → [Device Settings](#) → [Date & Time](#))

## 13.2 Herunterfahren



#### **Wichtig:**

Für den Fall das das DS500 in einen spannungslosen Zustand Versetzt werden soll muß zum definierten Abschluß/Speicherung der aufgezeichneten Daten das DS500 ordnungsgemäß heruntergefahren werden !

[Hauptmenü](#) → [Herunterfahren](#)

Dieser Vorgang muß jedoch immer mittels Passworteingabe bestätigt werden.

### 13.3 Einstellungen

Die Einstellungen sind alle passwortgeschützt!

Einstellungen oder Änderungen müssen generell mit **OK** bestätigt werden!

**Hinweis:**

Wenn zurück ins Hauptmenü gewechselt wird, und danach wieder eines der Einstellungs-Menüs aufgerufen wird, muss das Passwort erneut eingegeben werden!

Hauptmenü → Einstellungen



Übersicht der *Einstellungen*

Die optionale *Report-Einstellung* und die dazugehörigen *Kosten*, finden Sie unter Kapitel [13.6 Report-Einstellung \(optional\)](#) und [13.15.2 Kosten \(optional\)](#). Die daraus resultierenden Ergebnistabelle, können Sie unter dem Menüpunkt [13.15.1 Report/Verbrauchsanalyse \(optional\)](#) betrachten.

#### 13.3.1 Passwort-Einstellung

Hauptmenü → Einstellungen → Passwort-Einstellung



Passwort bei Auslieferung: 0000 (4 x Null).

Es kann bei Bedarf in den *Passwort-Einstellungen* geändert werden.

Das neue Passwort muss zweimal hintereinander eingegeben und mit **OK** bestätigt werden.



Wenn ein falsches Passwort eingegeben wird, erscheint *Passwort eingeben* oder *neues Passwort wiederholen* in roter Schrift.

Wurde das Passwort vergessen kann durch Eingabe des Master Passworts ein neues Passwort vergeben werden.

Das Master Passwort wird mit der Gerätedokumentation mitgeliefert.

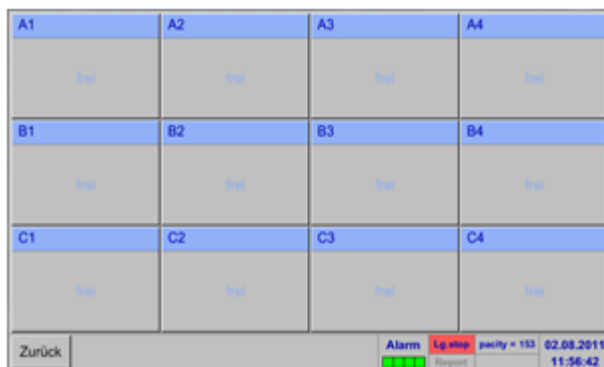


### 13.3.2 Sensor-Einstellung

**Wichtig:**

Sensoren von CS INSTRUMENTS sind generell vorkonfiguriert und können direkt an einen freien Sensorkanal angeschlossen werden!

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung



Nach der Eingabe des Passwortes erscheint eine Übersicht der verfügbaren Kanäle. Je nach Ausführung 4, 8 oder 12 Kanäle.

**Anmerkung:**

Normalerweise sind keine Kanäle voreingestellt!

**Anmerkung:**

Je nach Ausführung des DS 500:

- Kein Extension Board → 4 Kanäle/Setups
- Ein Extension Board → 8 Kanäle/Setups
- Zwei Extension Boards → 12 Kanäle/Setups

#### 13.3.2.1 Auswahl des Sensortyps (Beispiel Typ CS-Digital Sensor)

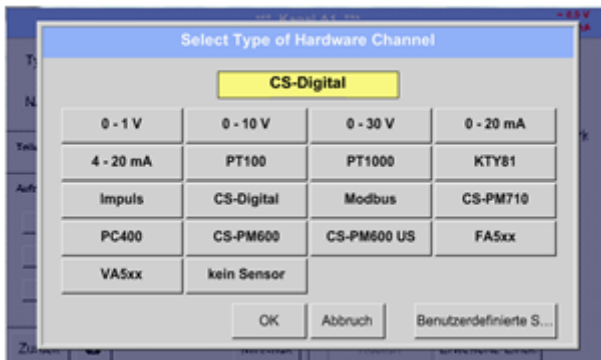
Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1



Wurde noch kein Sensor konfiguriert, erscheint der **Typ kein Sensor**.

Durch drücken auf das Textfeld **Typ kein Sensor** gelangen Sie in die Auswahlliste der Sensortypen (siehe nächsten Schritt).

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Typ-Textfeld → CS-Digital



Es wird nun der *Typ CS-Digital* für die VA/FA 400 Serie gewählt und mit **OK** bestätigt.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Textfeld Durchmesser



**Wichtig:**


Hier kann der *Innendurchmesser* des Durchflussrohrs eingetragen werden, falls dieser nicht automatisch korrekt eingestellt wurde.

**Wichtig:**

Der *Innendurchmesser* sollte möglichst genau eingetragen werden, da sonst die Messergebnisse verfälscht werden!

Es gibt keine einheitliche Norm für den Rohrdurchmesser!  
(Bitte erkundigen Sie sich beim Hersteller oder, wenn möglich, messen Sie selber nach!)

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1



Jetzt kann noch ein **Name** und bei einem Sensorwechsel der **Zählerstand** des alten Sensors eingetragen werden.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1



Nach dem Beschriften und Bestätigen mit **OK**, ist die Konfiguration des Sensors abgeschlossen.

**Anmerkung:**

Nach dem Bestätigen mit **OK** wird die Schrift wieder schwarz. Die Werte und Einstellungen wurden übernommen.

**Vorsicht:**

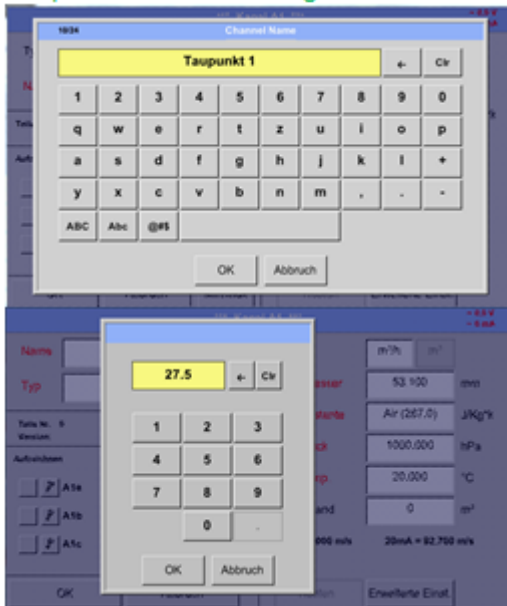
**Referenztemperatur und Referenzdruck (Werkseinstellung 20°C, 1000hPa):**

Alle im Display angezeigten Volumenstromwerte (m³/h) und Verbrauchswerte (m³) beziehen sich auf 20°C und 1000hPa (nach ISO 1217 Ansaugzustand).

Alternativ können auch 0°C und 1013hPa (=Normkubikmeter nach DIN 1343) als Referenz eingegeben werden. Auf keinen Fall bei den Referenzbedingungen den Betriebsdruck oder die Betriebstemperatur eingeben!

### 13.3.2.2 Textfelder beschriften

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → Textfeld Name



Im Falle von Textfeldern öffnet sich ein Menü mit entsprechender Auswahl

- a.) Namenfelder eine Tastatur, siehe links
- b.) Wertfelder ein Nummernblock, siehe Links
- c.) Im Falle für Auswahlfeldern ein entsprechendes Menü, siehe hierzu Punkt Sensoreinstellungen

Für den Sensornamen ist möglich, einen Namen mit bis zu 24 Zeichen einzugeben. Für Wertennamen sind 10 Zeichen sowie für den Kurznamen 3 Zeichen erlaubt.

### 13.3.2.3 Die Messdaten bezeichnen und Auflösung der Nachkommastellen bestimmen

#### Anmerkung:

Die **Auflösung** der Nachkommastellen, **Kurzname** und **Wert-Name** sind unter dem **Werkzeugknopf** zu finden!



Werkzeugknopf:

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Werkzeugknopf



Für den aufzuzeichnenden **Wert** kann ein **Name** mit 10 Zeichen eingeben werden, um ihn später in den Menüpunkten **Grafik** und **Grafik/Aktuelle Werte** leichter identifizieren zu können.

Sonst ist die Bezeichnung z. B. **A1a**. **A1** ist der Kanalname und **a** der erste Messwert im Kanal, **b** wäre der zweite und **c** der dritte.

Die **Auflösung** der Nachkommastellen ist einfach, durch rechts und links drücken, einstellbar (0 bis 5 Nachkommastellen).

Siehe Kapitel [13.3.2.2 Textfelder beschriften und einstellen](#)

#### Wichtig:

In den Menüpunkten **Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung** und **Hauptmenü → Aktuelle Werte** wird der **Wert-Name** nur bei der DS 500 Standardversion mit vier Kanälen angezeigt!

Der **Kurzname** wird nur in diesen zwei Menüpunkten, bei der DS 500 Version mit einem oder zwei Extension Boards (8 oder 12 Kanälen), verwendet.

### 13.3.2.4 Messdaten aufzeichnen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Aufzeichnen-Knopf



Mit den *Aufzeichnen*-Knöpfen werden die Messdaten ausgewählt, die bei **aktiviertem Datenlogger** gespeichert werden.

**Vorsicht:**

**Bevor die ausgewählte Messdaten aufgezeichnet werden, muss nach Beendigung der Einstellungen der Datenlogger aktiviert werden** (Siehe Kapitel [12.4 Logger-Einstellung \(Datenlogger\)](#)).

### 13.3.2.5 Alarm-Einstellung

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Alarm-Knopf

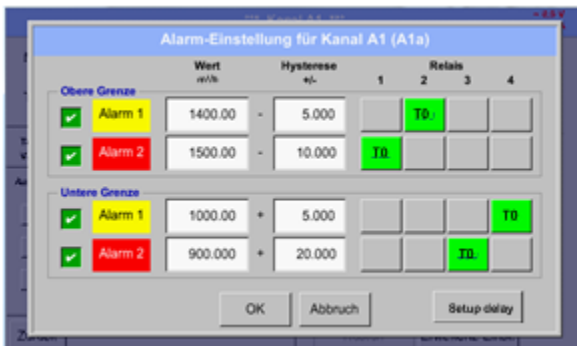
Durch Drücken eines Alarm-Knopfes erscheint folgendes Fenster:



In den Alarm-Einstellungen kann für jeden Kanal ein *Alarm-1* und *Alarm-2* inkl. *Hysterese* eingegeben werden.

Über den Menüpunkt *Alarm-Übersicht* (über das Hauptmenü erreichbar), lassen sich die Alarm-Einstellungen auch vornehmen oder verändern.

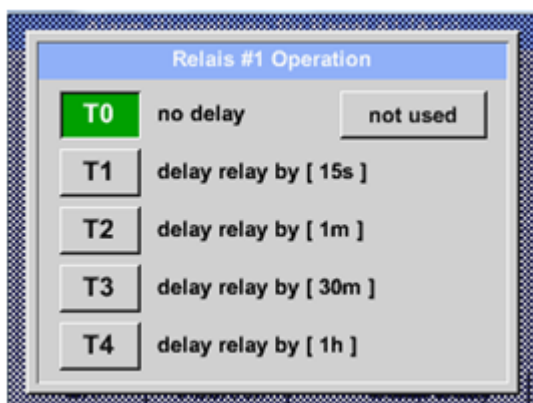
Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Alarm-Knopf → Alarm-1- und Alarm-2-Knöpfe + Relais-Knöpfe



Hier zum Beispiel den *Alarm-1* auf Relais 2 bzw. Relais 4 und den *Alarm-2* auf Relais 1 bzw. Relais 3 gesetzt.

**Anmerkung:** Es kann 32 mal ein beliebiges Relais als *Alarm-1* oder *Alarm-2* gesetzt werden.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Alarm-Knopf → Relais-Knöpfe



Es ist möglich unter 5 verschiedenen Delays auszuwählen.

Die Verzögerungen (T1 bis T4) sind frei definierbar gelten jedoch für alle Relais gemeinsam.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Alarm-Knopf → Setup Delay



Die Verzögerungen (T1 bis T4) sind frei definierbar gelten jedoch für alle Relais gemeinsam.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Alarm-Knopf → Setup Delay → Textfeld Delay T1



Hier ist die gewünschte Verzögerungszeit für T1 festzulegen.

Verzögerungszeit T0 kann nicht geändert werden und ist ein Sofortalarm.

Bitte mit **OK** bestätigen.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1



Nach der Alarmaktivierung bei Kanal A1.

Mit Hilfe der **OK**-Knöpfe werden Einstellungen fertiggestellt!

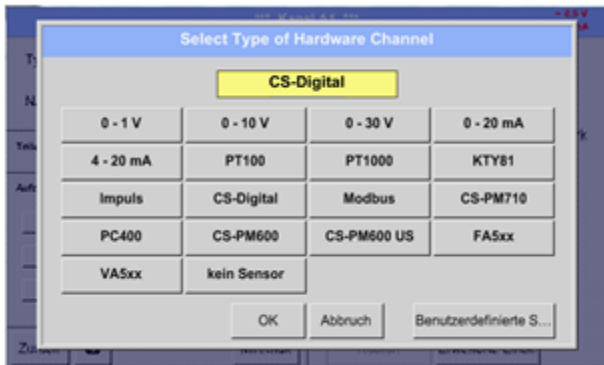
### 13.3.3 Taupunktsensor mit dem Typ CS-Digital (SDI Bus)

**Erster Schritt:** freien Sensorkanal wählen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1

**Zweiter Schritt:** Typ CS-Digital auswählen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Typ-Textfeld → CS-Digital



Nach Drücken des **Typ** Textfeldes lassen sich folgende Optionen wählen.

(Siehe Bild)



Das DS 500 erkennt, ob es sich bei dem angeschlossenen Sensor um ein Durchfluss- oder Taupunkt-Sensor von **CS Instruments** handelt und stellt den **CS-Digital** Subtyp automatisch richtig ein.

Jetzt können ein **Name** (siehe Kapitel 13.3.2.2 Textfelder beschriften und einstellen), die **Alarmeinstellungen** (siehe Kapitel 13.3.2.5 Alarm-Einstellung) und **Aufzeichnungseinstellungen** (siehe Kapitel 13.3.2.4 Messdaten aufzeichnen) sowie die **Auflösung der Nachkommastellen** (siehe Kapitel 13.3.2.3 Die Messdaten bezeichnen und Auflösung der Nachkommastellen bestimmen) bestimmt werden.



Es ist möglich, einen Namen mit bis zu 24 Zeichen einzugeben.

(Siehe Bild)

**Dritter Schritt:** zweimal mit **OK** bestätigen



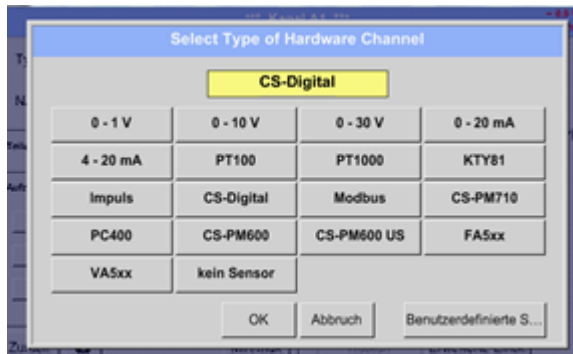
### 13.3.4 Verbrauchssensor VA 400 / VA 420 des Typ CS-Digital (SDI Bus)

**Erster Schritt:** freien Sensorkanal wählen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → B1

**Zweiter Schritt:** Typ CS-Digital auswählen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → B1 → Typ-Textfeld → CS-Digital



Nach Drücken des **Typ** Textfeldes lassen sich folgende Optionen wählen.

(Siehe Bild)



Das DS 500 erkennt, ob es sich bei dem angeschlossenen Sensor um ein Durchfluss- oder Taupunkt-Sensor von **CS Instruments** handelt und stellt den **CS-Digital** Subtyp automatisch richtig ein.

Jetzt können ein **Name** (siehe Kapitel 13.3.2.2 [Textfelder beschriften und einstellen](#)), die **Alarmeinstellungen** (siehe Kapitel 13.3.2.5 [Alarm-Einstellung](#)) und **Aufzeichnungseinstellungen** (siehe Kapitel 13.3.2.4 [Messdaten aufzeichnen](#)) sowie die **Auflösung der Nachkommastellen** (siehe Kapitel 12.3.2.3 [Die Messdaten bezeichnen und Auflösung der Nachkommastellen bestimmen](#)) bestimmt werden.



Es ist möglich, einen Namen mit bis zu 24 Zeichen einzugeben.

(Siehe Bild)

**Dritter Schritt:** zweimal mit **OK** bestätigen

### 13.3.4.1 Erweiterte Einstellung (Skalierung Analogausgang)

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Erweiterte Einstellung



In *Erweiterte Einstellungen* kann man festlegen, ob der 4-20mA-Analogausgang des Sensors auf der Durchflussmenge oder der Geschwindigkeit basieren soll.

Das grün unterlegte Textfeld ist ausgewählt!

Zusätzlich lässt sich durch Drücken des *Skalierung-manuell*-Knopfes der Messbereich einstellen.

Nach Bestätigen mit *OK* werden die Einstellungen übernommen.

**Anmerkung:**  
*Erweiterte Einstellung* ist nur für **CS-Digital** verfügbar.

Mit Hilfe der *OK*-Knöpfe werden Einstellungen fertiggestellt!

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1



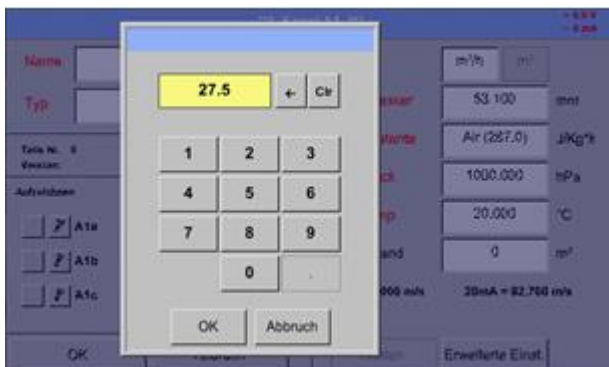
Sollte der Datenlogger aktiviert sein, erscheint folgendes Fenster und durch Drücken von **Ja** kann er deaktiviert werden.  
(Nur aktiviert, wenn schon Einstellungen und Aufnahmen gemacht wurden.)

**Anmerkung:**  
Wenn Sensor-Einstellungen vorgenommen oder geändert werden, muss der Datenlogger auf **STOPP** stehen.



Durch das Drücken der weiß unterlegten Felder können Änderungen oder Einträge vorgenommen werden.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Textfeld Durchmesser



**Wichtig:**

Hier kann der **Innendurchmesser** des Durchflussrohrs eingetragen werden, falls dieser nicht automatisch korrekt eingestellt wurde.

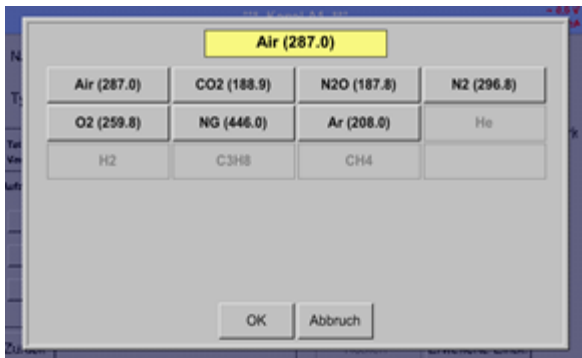
Hier wird zum Beispiel für den **Innendurchmesser** 27.5mm eingetragen.

**Wichtig:**

Der **Innendurchmesser** sollte möglichst genau eingetragen werden, da sonst die Messergebnisse verfälscht werden!

Es gibt keine einheitliche Norm für den Rohrdurchmesser!  
(Bitte erkundigen Sie sich bei dem Hersteller oder, wenn möglich, messen Sie selber nach!)

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Textfeld Gaskonstante



Eine voreingestellte Auswahl passender *Gaskonstanten*.

Auf die gleiche Art und Weise, wie hier in Kapitel 13.3.2.2 Textfelder beschriften und einstellen beschrieben, lassen sich die verbleibenden Textfelder beschriften!

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1



Die rot beschrifteten Textfelder zeigen an, dass verschiedene Werte wie z. B. der *Durchmesser* und der *Name* geändert oder hinzugefügt wurden.

Die drei Parameter Durchfluss, Verbrauch und Geschwindigkeit werden aufgezeichnet (grüner Haken), nachdem der Datenlogger aktiviert wurde.

Siehe auch Kapitel 13.3.2.1 Auswahl des Sensortyps (Beispiel Typ CS-Digital Sensor)

#### Anmerkung:

Nach bestätigen mit **OK** wird die Schrift wieder schwarz und die Werte sowie die Einstellungen wurden übernommen.

#### Vorsicht:

**Referenztemperatur und Referenzdruck (Werkseinstellung 20°C, 1000hPa):**

Alle im Display angezeigten Volumenstromwerte (m<sup>3</sup>/h) und Verbrauchswerte (m<sup>3</sup>) beziehen sich auf 20°C und 1000hPa (nach ISO 1217 Ansaugzustand).

Alternativ können auch 0°C und 1013hPa (=Normkubikmeter nach DIN 1343) als Referenz eingegeben werden. Auf keinen Fall bei den Referenzbedingungen den Betriebsdruck oder die Betriebstemperatur eingeben!

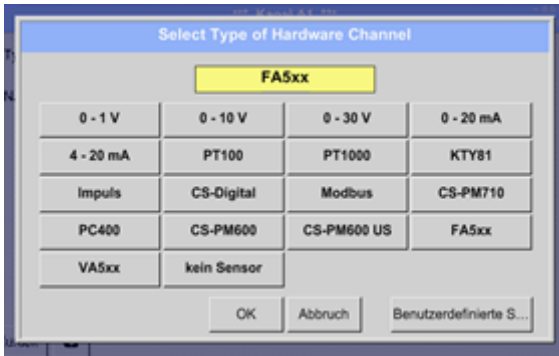
### 13.3.5 Taupunktsensoren des Typ FA5xx (RS485 Modbus)

**Erster Schritt:** freien Sensorkanal wählen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1

**Zweiter Schritt:** Typ FA 5xx auswählen (bestücktes Digitalboard für Kanal A1/A2)

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Typ-Textfeld → FA 5xx



Nach Drücken des *Typ* Textfeldes lassen sich folgende Optionen wählen.

(Siehe Bild)

Jetzt können ein **Name** (siehe Kapitel 13.3.2.2 Textfelder beschriften und einstellen), die **Alarmeinstellungen** (siehe Kapitel 13.3.2.5 Alarm-Einstellung) und **Aufzeichnungseinstellungen** (siehe Kapitel 13.3.2.4 Messdaten aufzeichnen) sowie die **Auflösung der Nachkommastellen** (siehe Kapitel 13.3.2.3 Die Messdaten bezeichnen und Auflösung der Nachkommastellen bestimmen) bestimmt werden.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Textfeld Name



Es ist möglich, einen Namen mit bis zu 24 Zeichen einzugeben.

Dazu bitte das Textfeld „Name“ aktivieren.

### 13.3.5.1 Einstellungen Taupunkt-Sensor FA 500/FA 510 (RS485 Modbus)

#### 13.3.5.1.1 Auswahl der Einheiten für Temperatur und Feuchte

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1



Auswahl der Einheiten Temperatur und Feuchte durch Betätigen der Felder °C, °F, g/m³ oder mg/m³.

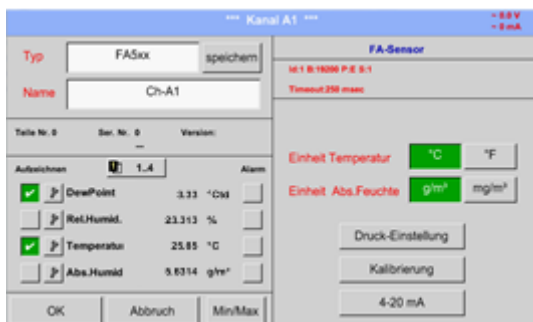
Bestätigung der Eingaben mittels **OK**-Knopf.

#### 13.3.5.1.2 Festlegung des Systemdruckes (Relativdruck)

Für die Definition, Festlegung des Systemdruckes (Relativ Druckwert) bestehen folgende 2 Möglichkeiten (Mode):

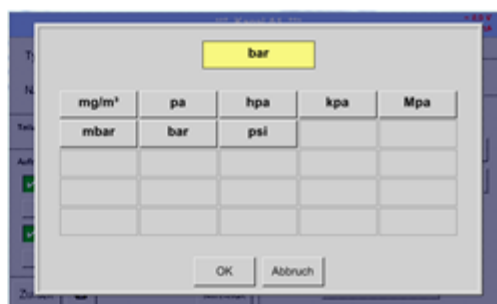
- Eingabe des Druckes als Festwert
- Übernahme des Druckes von einer Drucksonde

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Druck-Einstellung → Fixed



Die Definition des Festwertes erfolgt durch aktivieren des Knopfes „fixiert“, jedoch nur notwendig bei einer angeschlossenen ext. Drucksonde, die Werteingabe erfolgt in dem dazugehörigen Textfeldes. Druckeinheit ist frei wählbar. Auswahlmenü wird geöffnet durch betätigen des entsprechenden Einheiten Knopfes

Bestätigung der Eingaben mittels **OK**-Knopf.



Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Druck-Einstellung → Sensor

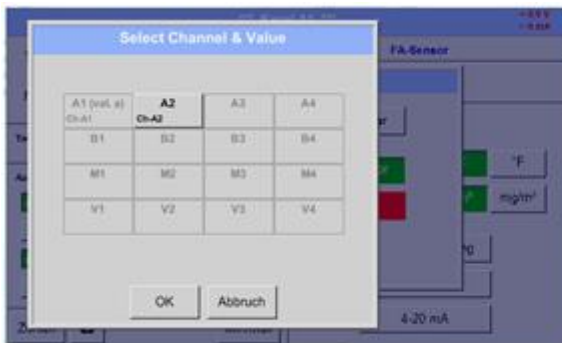


Bei Verwendung einer ext. Drucksonde, Erkennung ob Drucksonde verfügbar ist erfolgt automatisch z.B. hier am Sensoreingang B1, muss hierzu der Knopf *Sensor* aktiviert werden.

Bei drücken des Textfeldes kann dann der entsprechende Kanal und mit dem entsprechenden Messwert ausgewählt werden.

Es sind nur Werte mit Druckeinheiten auswählbar.

Bestätigung der Eingaben mittels *OK*-Knopf.



### 13.3.5.1.3 Festlegung des Referenzdruckes (Absolutdruck)

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Druck-Einstellung → Textfeld Ref. Druck



Referenz Druck ist der Druck auf den Drucktaupunkt bei Entspannung zurückgerechnet werden soll.

Als Default- Wert ist 1013 mbar (Atm. Druck) eingestellt.

Bestätigung der Eingaben mittels *OK*-Knopf.

**13.3.5.1.4 Kalibrierung**

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Kalibrierung



Hier kann eine Einpunkt-Kalibrierung durchgeführt werden.

Dazu in das Textfeld „Referenz Wert“ den neuen korrekten Taupunkt eintragen.



Danach durch betätigen der Taste „Kalibrierung“ den eingebenden Referenz Wert übernehmen.

Kalibrierung kann mittels Taste „Reset“ auf Werksabgleich zurück gestellt werden.

Bei jeder vorgenommenen Kalibrierung wird der Zählerstand um 1 erhöht.

**13.3.5.1.5 Erweiterte Einstellungen Analogausgang 4-20mA**

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → 4-20mA

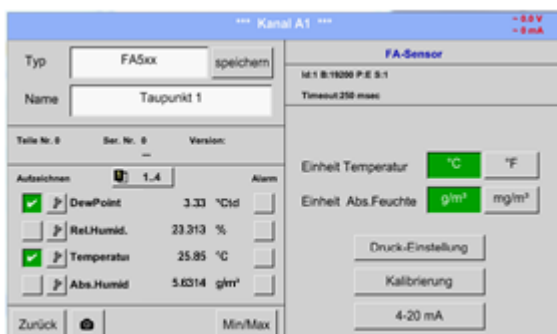


Dieses Menü erlaubt die Einstellung / Zuordnung des Messwertes und der Skalierung des Analogausganges. Auswahl des Messwertes durch Anwahl der entsprechenden Messwerttaste, hier z.B. „DP °C“ für Taupunkt °Ctd.

In den Textfeldern „4mA“ bzw. „20mA“ werden die entsprechenden Skalierungswerte eingegeben hier von -80°Ctd (4mA) bis -20°Ctd (20mA).

Unter „Error Value“ wird festgelegt was im Fehlerfall am Analogausgang ausgegeben wird.

- <3.6 Sensorfehler / Systemfehler
- 22 Sensorfehler / Systemfehler
- 4..20 Ausgabe nach Namur (3.8mA – 20.5 mA)  
 < 4mA bis 3.8 mA Messbereichsunterschreitung  
 >20mA bis 20.5 mA Messbereichsüberschreitung



Die Eingaben sind mit „OK“ zu bestätigen

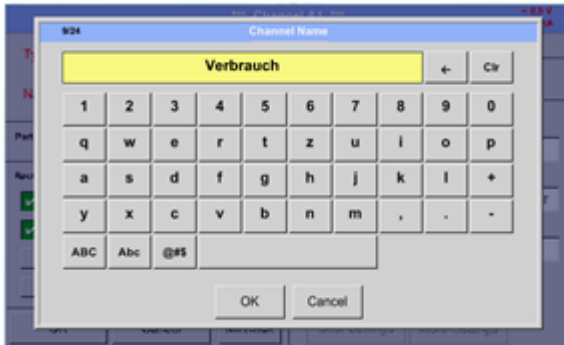


### 13.3.6 Verbrauchssensor des Typ VA5xx (RS485 Modbus)

**Schritt:** freien Sensorkanal wählen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1

**Zweiter Schritt:** Typ VA 5xx auswählen Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Typ-Textfeld → VA 5xx



Nach Drücken des *Typ* Textfeldes lassen sich folgende Optionen wählen.

(Siehe Bild)

Jetzt können ein **Name** (siehe Kapitel 13.3.2.2 Textfelder beschriften und einstellen), die **Alarmeinstellungen** (siehe Kapitel 12.3.2.5 Alarm-Einstellung) und **Aufzeichnungseinstellungen** (siehe Kapitel 13.3.2.4 Messdaten aufzeichnen) sowie die **Auflösung** der Nachkommastellen (siehe Kapitel 13.3.2.3 Die Messdaten bezeichnen und Auflösung der Nachkommastellen bestimmen) bestimmt werden.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Textfeld Name



Es ist möglich, einen Namen mit bis zu 24 Zeichen einzugeben.

Dazu bitte das Textfeld „Name“ aktivieren.

### 13.3.6.1 Einstellungen VA 5xx

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1



Für jedes Textfeld kann entweder ein Wert oder eine Einheit festgelegt werden

Die Einstellungen werden eingegeben durch aktivieren des entsprechenden Textfeldes, je nach Feld ist ein Wert einzugeben oder eine Einheit auszuwählen.

Für die Sensoren VA520 und VA570, die mit integrierter Messstrecke ausgeliefert werden sind die Felder Durchmesser und Durchmesser Einheit nicht auswählbar / veränderbar.

Alle Eingaben/Änderungen sind mit **OK** bestätigen

#### 13.3.6.1.1 Durchmesser Einstellung

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Textfeld Durchmesser



#### Wichtig:

Hier kann der **Innendurchmesser** des Durchflussrohrs eingetragen werden, falls dieser nicht automatisch korrekt eingestellt wurde.

Hier wird zum Beispiel für den **Innendurchmesser** 27.5mm eingetragen.

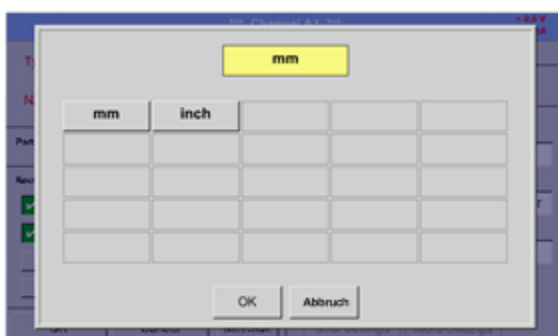
Bitte mit **OK** bestätigen

#### Wichtig:

Der **Innendurchmesser** sollte möglichst genau eingetragen werden, da sonst die Messergebnisse verfälscht werden!

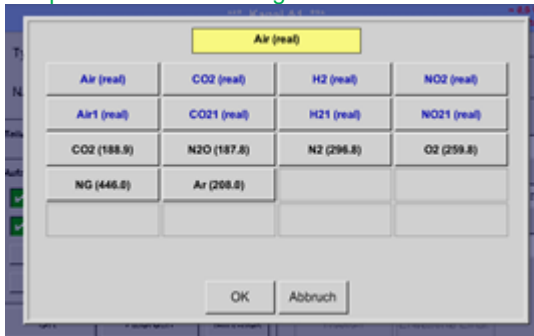
Es gibt keine einheitliche Norm für den Rohrdurchmesser!  
(Bitte erkundigen Sie sich beim Hersteller oder, wenn möglich, messen Sie selber nach!)

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Textfeld Durchmesser Einheit



### 13.3.6.1.2 Einstellung Gaskonstante

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Textfeld Gaskonstante



Für alle Gasarten die in Blau dargestellt sind und den Zusatz (real) haben ist eine Echtgaskalibrierungskurve im Sensor hinterlegt.

Auswahl des gewünschten Gases durch Aktivierung der jeweiligen Taste und Bestätigung der Auswahl mit der "OK" Taste.

#### Vorsicht:

**Referenztemperatur und Referenzdruck (Werkseinstellung 20°C, 1000hPa):**

Alle im Display angezeigten Volumenstromwerte (m<sup>3</sup>/h) und Verbrauchswerte (m<sup>3</sup>) beziehen sich auf 20°C und 1000hPa (nach ISO 1217 Ansaugzustand).

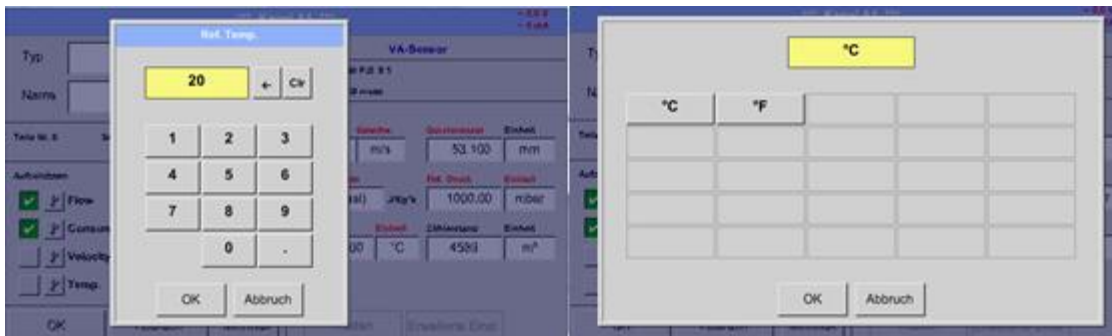
Alternativ können auch 0°C und 1013hPa (=Normkubikmeter nach DIN 1343) als Referenz eingegeben werden. Auf keinen Fall bei den Referenzbedingungen den Betriebsdruck oder die Betriebstemperatur eingeben!

### 13.3.6.1.3 Einstellung der Referenz Bedingungen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Textfeld Ref. Druck  
 Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Textfeld Ref. Druck Einheit



Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Textfeld Ref. Temp.  
 Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Textfeld Ref. Temp. Einheit



### 13.3.6.1.4 Definition Einheit für Verbrauch und Geschwindigkeit

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Textfeld Verbrauch Einheit.  
 Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Textfeld Geschw. Einheit



### 13.3.6.1.5 Einstellung Verbrauchszählerwert und Verbrauchszählereinheit

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Textfeld Zählerstand

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Textfeld Zählerstand Einheit



Der Sensor ermöglicht die Übernahme eines Verbrauchszähler Startwertes. Eingabe des Wertes erfolgt im Textfeld **"Zählerstand"**

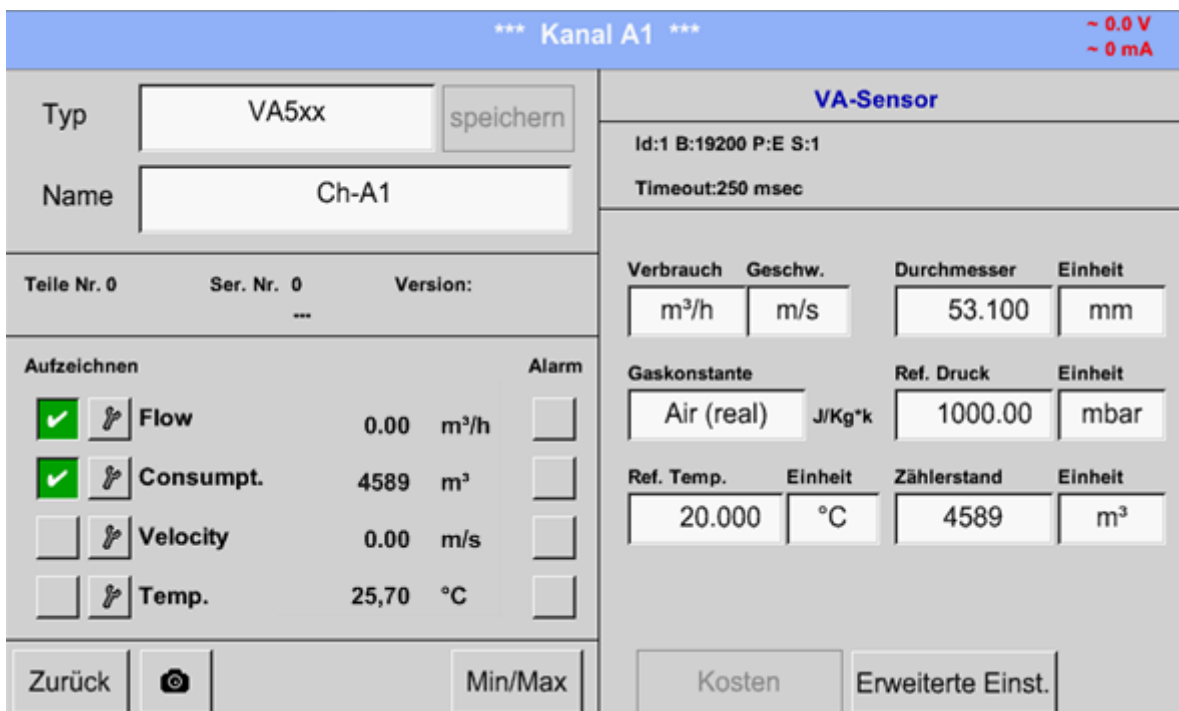
Der Zählerstand kann in verschiedenen Einheiten dargestellt werden Auswahl der Einheit durch aktivieren des Textfeldes **"Zählerstand Einheit"**.

Für den Fall, die Zählerstand Einheit wird geändert, wird der Zählerstand auf die entsprechende Einheit umgerechnet

Eingaben / Änderungen sind mit der **OK** taste zu bestätigen.

**Wichtig!**

**Wenn der Zählerstand 10000000 m<sup>3</sup> erreicht wird, wird der Zählerstand wieder auf „Null“ zurückgesetzt in dem Sensoren VA 5xx.**

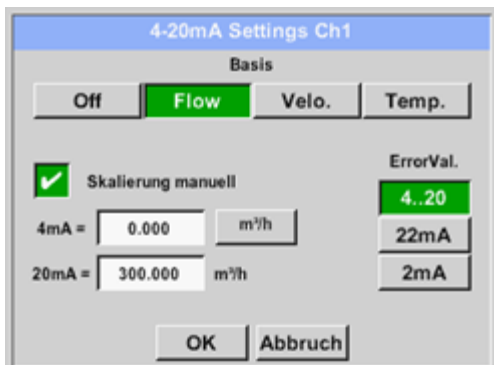
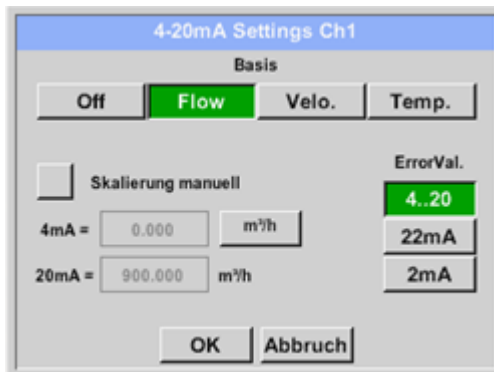
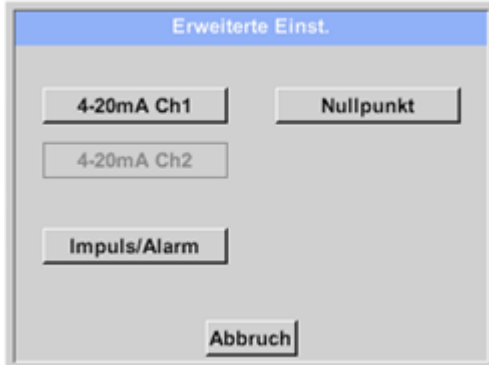


**Anmerkung:**

Nach dem Bestätigen mit **OK** wird die Schrift wieder schwarz. Die Werte und Einstellungen wurden übernommen.

**13.3.6.2 Einstellung Analog Ausgang 4-20mA für VA 5xx**

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Pfeil rechts (2.Seite) → Erweiterte Einst. → 4-20mA Ch1



Dieses Menü ermöglicht die Einstellung / Zuordnung der Messwerte und die Skalierung des Analogausgang 4-20mA. Aktivierung durch betätigen der Taste „4-20mA Ch1“ durch Drücken der Taste *4-20mA Ch1*

Auswahl des Analogausgang- Messwertes durch die Aktivierung der entsprechenden Messwert-Taste in diesem Beispiel *„Flow“*.

Mögliche Messwerte die zugeordnet werden können sind Durchfluss, Geschwindigkeit und Temperatur. Im Falle von Nichtanwendung des Analogausganges, wählen Sie bitte *„Aus“*.

Die Skalierung des 4-20mA Ausganges kann automatisch (Default) oder manuell erfolgen. Automatische Skalierung basiert auf der Sensorkalibrierungsdaten mit "Null" für 4mA und den max. Werten für 20mA, hier 900m³/h.

Die manuelle Skalierung muss durchsetzen *„Skalierung manuell“* aktiviert werden. In den Textfeldern *4mA* und *20mA* werden die entsprechenden Skalierungswerte, in dem Beispiel "Null" m³/h (4mA) bis 300 m³/h (20mA).

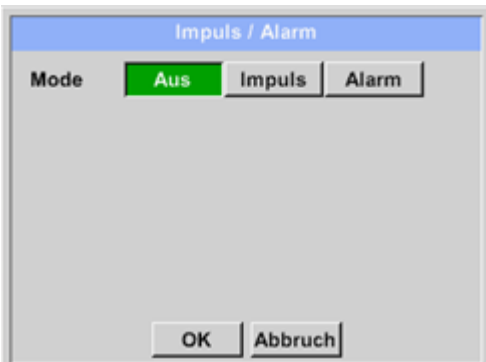
Unter *„Error Val“* wird festgelegt was im Fehlerfall am Analogausgang ausgegeben wird.

- 2 mA Sensorfehler / Systemfehler
- 22 mA Sensorfehler / Systemfehler
- 4..20 Ausgabe nach Namur (3.8mA – 20.5 mA)  
< 4mA bis 3.8 mA Messbereichsunterschreitung  
>20mA bis 20.5 mA Messbereichsüberschreitung

Eingaben / Änderungen müssen mit *„OK“* bestätigt werden. Mit der Taste *„Zurück“* kommt man wieder ins Hauptmenü zurück.

### 13.3.6.3 Einstellung Impuls / Alarm Ausgang für VA 5xx

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Erweiterte Einst. → Pulse / Alarm



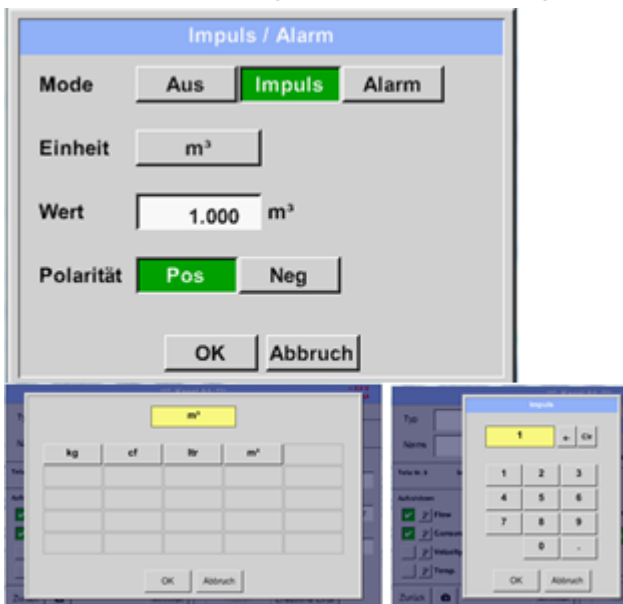
Der Impulsausgang der VA 5xx Sensoren kann sowohl als Impuls- wie auch als Alarmausgang definiert werden

Die entsprechende Funktion mittels den Tasten *„Impulse“* oder *„Alarm“* auswählen.

Im Falle von Nichtanwendung des Impulsausganges, wählen Sie bitte *„Aus“*.

Eingaben / Änderungen müssen mit *„OK“* bestätigt werden. Mit der Taste *„Zurück“* kommt man wieder ins Hauptmenü zurück.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Erweiterte Einst. → Impulse



Für eine Verwendung des Impulsausganges müssen zuerst Pulswertigkeit und Pulseinheit definiert werden.

Auswahl der Impulseinheit durch Anwahl der Taste *„Einheit“*, mögliche Einheiten sind *„kg“*, *„cf“*, *„ltr“* oder *„m³“*.

Pulswertigkeit wird im Textfeld *„Wert“* definiert, hier z.B. 1 Impuls pro 1m³ mit pos. Polarität.

Unter *„Polarität“* ist es möglich den Schaltzustand zu definieren

Pos. = 0 → 1 neg. 1 → 0



Eingaben / Änderungen müssen mit *„OK“* bestätigt werden. Mit der Taste *„Zurück“* kommt man wieder ins Hauptmenü zurück.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Erweiterte Einst. → Alarm



Im Falle der Verwendung des Impulsausganges als Alarm müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden:

Auswahl der Einheit durch Anwahl der Taste *„Einheit“*, mögliche Einheiten sind *„cfm“*, *„ltr/s“*, *„m³/h“*, *„m/s“*, *„°F“*, *„°C“*, *„kg/s“* oder *„kg/min“*.

Der geforderte Alarmwert wird im Textfeld *„Wert“* und Textfeld *„Werthysterese“* eingetragen.

Die Grenzen *„Hoch“* oder *„Tief“* definiert wann der Alarm aktiviert wird, Auswahl mittels entsprechender taste.

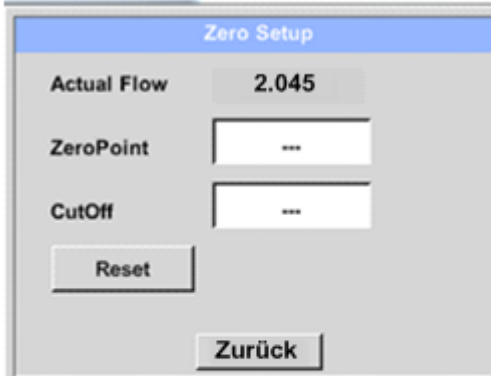
**Hoch:** Wert überschreitend

**Tief:** Wert unterschreitend

Eingaben / Änderungen müssen mit *„OK“* bestätigt werden. Mit der Taste *„Zurück“* kommt man wieder ins Hauptmenü zurück.

### 13.3.6.4 Einstellung Nullpunkt und Schleichmengenunterdrückung für VA 5xx

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1 → Erweiterte Einst. → Nullpunkt



Zero Setup

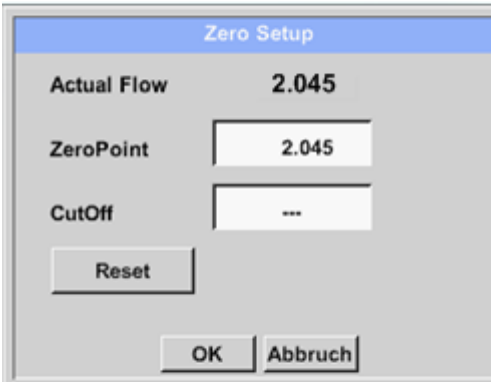
Actual Flow 2.045

ZeroPoint ---

CutOff ---

Reset

Zurück



Zero Setup

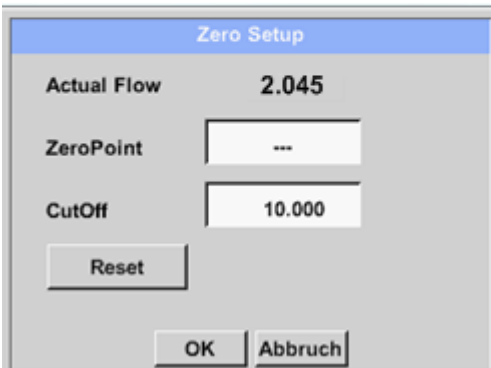
Actual Flow 2.045

ZeroPoint 2.045

CutOff ---

Reset

OK Abbruch



Zero Setup

Actual Flow 2.045

ZeroPoint ---

CutOff 10.000

Reset

OK Abbruch

Mit diesen Funktionen können folgende Einstellungen vorgenommen werden.

#### Zeropoint Nullpunktgleich):

Zeigt der Sensor im eingebauten Zustand ohne Durchfluss bereits einen Durchflusswert von  $> 0$   $\text{m}^3/\text{h}$  kann man hier den Nullpunkt der Kennlinie setzen.

#### Cutoff (Schleichmengenunterdrückung):

Die Schleichmengenunterdrückung kommt in Anwendung um Verbrauchswerte unterhalb des definierten „LowFlow Cut off“ Wertes als  $0 \text{ m}^3/\text{h}$  anzuzeigen und auch nicht zum Verbrauchszählerstand zu addieren.

Der Nullpunktgleich erfolgt durch die Eingabe des angezeigten Durchflusses in das Textfeld „ZeroPoint“, hier 2.045

Die Definition des Schleichmengenunterdrückungs-Wert erfolgt im Textfeld „CutOff“, in unserem Beispiel  $10 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Mit der Taste „Reset“ werden alle Eingaben auf null zurückgesetzt.

Eingaben / Änderungen müssen mit „OK“ bestätigt werden. Mit der Taste „Zurück“ kommt man wieder ins Hauptmenü zurück.



### 13.3.7 Konfiguration von Analogsensoren

Kurzer Überblick der möglichen *Typ* Einstellungen mit Beispielen.

Außer *CS-Digital*, da, siehe Kapitel 13.3.2.1 Auswahl des Sensortyps (Beispiel Typ CS-Digital Sensor) und 13.3.3 Taupunktsensor mit dem Typ CS-Digital.

Die *Alarm-* (Kapitel 13.3.2.5 Alarm-Einstellungen) und *Aufzeichnen*-Knöpfe (Kapitel 13.3.2.4 Messdaten aufzeichnen), die *Auflösung der Nachkommastellen* sowie *Kurzname* bzw. *Wert-Name* (Kapitel 13.3.2.3 Die Messdaten bezeichnen und Auflösung der Nachkommastellen bestimmen) sind alle in Kapitel 13.3.2 Sensor-Einstellung beschrieben.

Beschriftung der Textfelder, siehe Kapitel 13.3.2.2 Textfelder beschriften und einstellen!

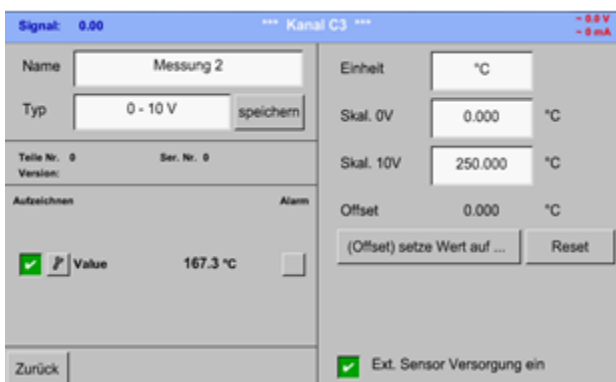
#### 13.3.7.1 Typ 0 - 1/10/30 Volt und 0/4 – 20 mA

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C3 → Typ Textfeld → 0 - 1/10/30 V

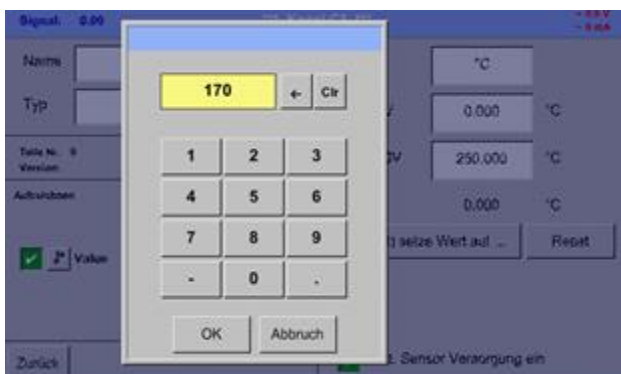


Die Skalierung des Sensors (hier zum Beispiel *Typ 0 – 10 V* entspricht 0 – 250 °C) entnehmen Sie bitte dem Datenblatt ihres angeschlossenen Sensors.

Bei der *Skal. 0 V* geben Sie den unteren und bei *Skal. 10 V* den oberen Skalierungswert ein.



Die *Ext. Sensor-Versorgungsspannung* wird eingeschaltet, wenn der Sensortyp diese benötigt.



Mit dem *Setze-Wert-auf-Knopf (Offset)* können die Messdaten des Sensors auf einen bestimmten Wert gesetzt werden. Die positive oder negative Differenz des *Offsets* wird angezeigt.

Mit dem *Reset*-Knopf kann der *Offset* wieder auf null gesetzt werden.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Typ Textfeld → 0/4-20mA



Hier zum Beispiel *Typ 4 – 20 mA*.

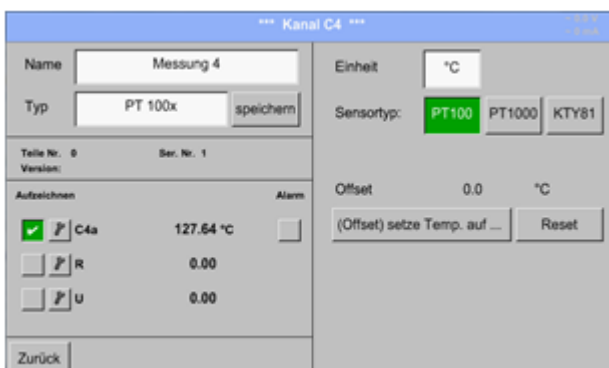
Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C1 → Einheit Textfeld



Eine voreingestellte Auswahl passender Einheiten bei *Typ 0 - 1/10/30 V* und *0/4 – 20 mA*.

### 13.3.7.2 Typ PT100x

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → C4 → Typ Textfeld → PT100x



Hier den Sensortyp *PT100* und die *Einheit* in °C ausgewählt. Alternativ können die Sensortypen *PT1000* und *KTY81*, sowie die *Einheit* °F gewählt werden.

Weitere Einstellungsmöglichkeiten, siehe Kapitel 13.3.7.1 *Typ 0 - 1/10/30 Volt* und *0/4 - 20 mA*!

### 13.3.7.3 Typ Impuls (Impulswertigkeit)

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → B3 → Typ Textfeld → Impuls

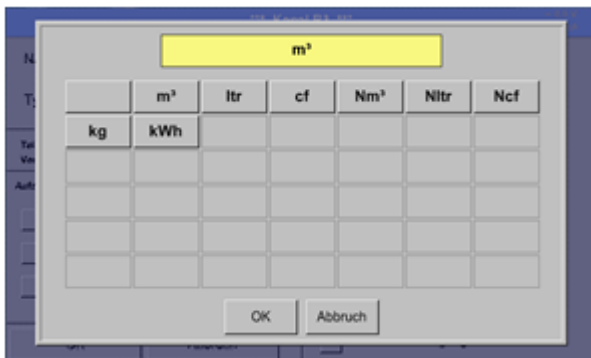


Normalerweise steht der Zahlenwert mit Einheit für **1 Impuls** auf dem Sensor und kann diesen direkt ins **1 Impuls =** Textfeld eingetragen.

**Hinweis:**

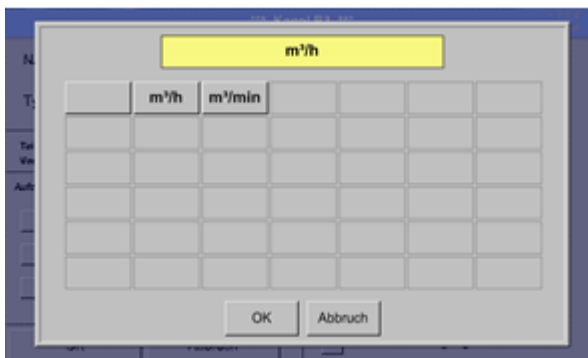
Hier sind alle Textfelder bereits beschriftet bzw. belegt.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → B3 → Einheit Impuls



Für die **Einheit Impuls** kann ein Durchflussvolumen oder ein Energieverbrauch als Einheit gewählt werden.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → B3 → Verbrauch



Einheiten für den *momentanen Verbrauch* bei **Typ Impuls**.

**Hinweis:**

Beispiel mit der Einheit Kubikmeter!

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellung → B3 → Einheit Zähler



Die verfügbaren Einheiten für die **Einheit des Zählers** bei **Typ Impuls**

Der **Zählerstand** kann zu jeder Zeit auf einen beliebigen bzw. gewünschten Wert gesetzt werden.

Weitere Einstellungsmöglichkeiten, siehe Kapitel [13.3.7.1 Typ 0 - 1/10/30 Volt und 0/4 - 20 mA!](#)

### 13.3.7.4 Typ kein Sensor

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellungen → A1 → Typ Textfeld → kein Sensor



Dient dazu, einen momentan nicht benötigten Kanal, als *nicht konfiguriert* zu deklarieren.

A1	Messung 7	A2	Halle 1.2 Druckluft	A3	Halle 1.3 Druckluft	A4	Halle 1.4 Druckluft	
		<input type="checkbox"/> A2a	0.8 m³/min	<input type="checkbox"/> A3a	79.1 m³/h	<input type="checkbox"/> A4a	282 m³/h	
		<input type="checkbox"/> A2b	8174 m³	<input type="checkbox"/> A3b	10397 m³	<input type="checkbox"/> A4b	10483 m³	
		<input type="checkbox"/> A2c	90 m/s	<input type="checkbox"/> A3c	60 m/s	<input type="checkbox"/> A4c	120 m/s	
B1	Halle 2.1 Taupunkt	B2	Halle 2.2 Taupunkt	B3	Halle 2.3 Verbrauch	B4	Halle 2.4 Verbrauch	
<input type="checkbox"/>	B1a	-9.2 °Ctd	<input type="checkbox"/>	B2a	-45.7 °Ctd	<input type="checkbox"/>	B3a	93 m³/h
<input type="checkbox"/>	B1b	9.5 %RH	<input type="checkbox"/>	B2b	0.25 %RH	<input type="checkbox"/>	B3b	3617 m³
	B1c	22 °C	<input type="checkbox"/>	B2c	22.0 °C	<input type="checkbox"/>	B3c	50 Hz
<input type="checkbox"/>	Val	14.6 bar	<input type="checkbox"/>	Val	1653 mbar	<input type="checkbox"/>	Val	167.3 °C
<input type="checkbox"/>	Val	127.6 °C						

Zurück Alarm  Sp. 4.000  parity = 153 08.08.2011 09:39:59

Geht man bei **Typ kein Sensor** zurück zu den Sensoreinstellungen, erscheint der Kanal A1 als *frei*.

### 13.3.8 Typ Modbus

#### 13.3.8.1 Auswahl und Aktivierung des Senortyps

**Erster Schritt:** freien Sensorkanal wählen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → B3

**Zweiter Schritt:** Typ Modbus auswählen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → B3 → Typ-Textfeld → Modbus

**Dritter Schritt:** mit OK bestätigen

Jetzt kann ein **Name** (siehe Kapitel 13.3.2.2 [Textfelder beschriften und einstellen](#)) eingegeben werden.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → B3 → Va → use



Via Modbus können bis zu 8 Registerwerte (aus Input oder Holding Registern) des Sensors ausgelesen werden.

Auswahl über die Register Reiter *Va–Vh* und Aktivierung mittels des jeweiligen *Use* Knopfes.

#### 13.3.8.2 Modbus Einstellungen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → B3 → Modbus Settings



Hier sind die entsprechenden Werte für *Modbus ID*, zulässige Werte sind *1 – 247*, (Bsp. hier *Modbus ID = 1*), der seriellen Übertragungseinstellungen *Baudrate*, *Stoppbit*, *Paritätsbit* und *Timeout* Zeit festzulegen.

Ist das DS500 am Busende angeschlossen kann über den *Term*-Knopf die Terminierung aktiviert werden sowie über *Bias* Knopf ein BIAS zugeschaltet werden

Bestätigung durch **OK**.

Rücksetzen auf Grundeinstellung erfolgt mittels Knopf *Auf Standardwerte*.



Mit Aktivierung der Option *Extended Channels* werden 4 weitere Kanäle (M1 –M4) zur Verfügung gestellt und damit können weitere 32 Sensorwerte abgefragt werden.

**Option ist nur bei 4 bzw. 8 Kanalvarianten verfügbar**

Einstellung siehe Kapitel [13.3.9 Option Modbus erweiterte Kanäle](#)

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → B3 → Modbus ID -Textfeld



*Modbus ID* wird bei Erstaktivierung als Kopie der *Modbus Einstellungen* (Vererbung mit Kennzeichnung: Wert in <>) übernommen, kann aber überschrieben werden.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → B3 → Reg. Adresse -Textfeld



Die Messwerte werden vom Sensor in Registern vorgehalten und können über Modbus vom DS500 adressiert und ausgelesen werden.

Hierfür müssen die gewünschten Registeradressen im DS500 eingestellt werden.

Eingabe der *Register/Datenadresse* erfolgt hier in Dezimalwerten von 0 – 65535.

### Wichtig:

Benötigt wird hier die korrekte *Registeradresse*.

Zu beachten ist dass die Registernummer sich von Registeradresse unterscheiden kann (Offset). Bitte hierzu das Sensor/Messwandler-Datenblatt heranziehen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → B3 → Reg. Format -Textfeld



Mittels den Knöpfen *Input Register* und *Holding Register* wird der entsprechende Modbus-Registertyp ausgewählt.

Mit *Data Type* und *Byte Order* wird das Zahlenformat und die Übertragungsreihenfolge der einzelnen Zahlenbytes festgelegt und sind in Kombination anzuwenden.

**Unterstützte Datentypen:**

<b>Data Type:</b>	UI1 (8b) = unsigned Integer	=>	0	-	255
	I1 (8b) = signed integer	=>	-128	-	127
	UI2 (16b) = unsigned Integer	=>	0	-	65535
	I2 (16b) = signed integer	=>	-32768	-	32767
	UI4 (32b) = unsigned Integer	=>	0	-	4294967295
	I4 (32b) = signed integer	=>	-2147483648	-	2147483647
	R4 (32b) = Fließkommazahl				

**Byte Order:**

Die Größe eines Modbusregister beträgt 2 Byte. Für einen 32 bit Wert werden vom DS500 zwei Modbusregister ausgelesen. Entsprechend wird für einen 16bit Wert nur ein Register gelesen.

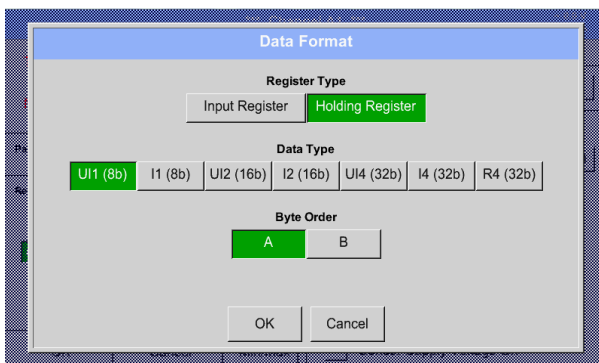
Die Modbuspezifikation definiert nur unzureichend die Bytereihenfolge mit der Werte übertragen werden. Um alle möglichen Fälle abdecken zu können, ist die Bytereihenfolge im DS500 frei einstellbar und muss an die des jeweiligen Sensors angepasst werden (siehe Sensor/Messwandler-Datenblatt).

z.B.: High byte vor Low Byte, High Word vor Low Word etc

Somit müssen Einstellungen entsprechend dem Sensor/Messwandler-Datenblatt definiert werden.

**Beispiele :**

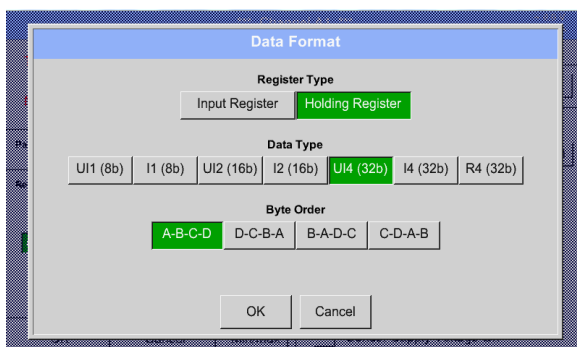
Holding Register - UI1(8b) - Zahlenwert: 18



Auswahl Register Type *Holding Register*,  
Data Type *UI1(8b)* und Byte Order *A/B*

	HByte	LByte
18 =>	00	12
Data Order	1. Byte	2. Byte
A	00	12
B	12	00

Holding Register – UI4(32) - Zahlenwert: 29235175522 → AE41 5652



Auswahl Register Type *Holding Register*,  
Data Type *UI4(32b)* und Byte Order *A-B-C-D*

	HWord		LWord	
	HByte	LByte	HByte	LByte
29235175522 =>	AE	41	56	52
Data Order	1.Byte	2.Byte	3.byte	4.Byte
A-B-C-D	AE	41	56	52
D-C-B-A	52	56	41	AE
B-A-D-C	41	AE	52	56
C-D-A-B	56	52	AE	41



Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → B3 → Unit -Textfeld



Durch drücken auf das Textfeld *Einheit* gelangen Sie in eine Liste mit den verfügbaren Einheiten



Die Auswahl der Einheit erfolgt durch drücken des gewünschten Einheiten-Knopfes. Die Übernahme der Einheit erfolgt durch betätigen des Knopf *OK*.

Ein Wechsel zwischen den einzelnen Listenseiten erfolgt durch drücken des Knopfes *Page*.

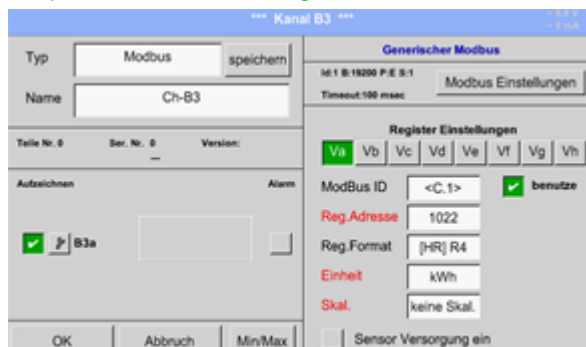
Im Falle nicht wählbarer Einheiten kann die benötigte Einheit selbst erstellt werden. Hierzu ist einer der freien vordefinierten User Knöpfe *User\_x* zu wählen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → B3 → Skal. -Textfeld



Die Verwendung dieses Faktors ermöglicht die Anpassung des Ausgabewertes um denselben.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → B3 → OK



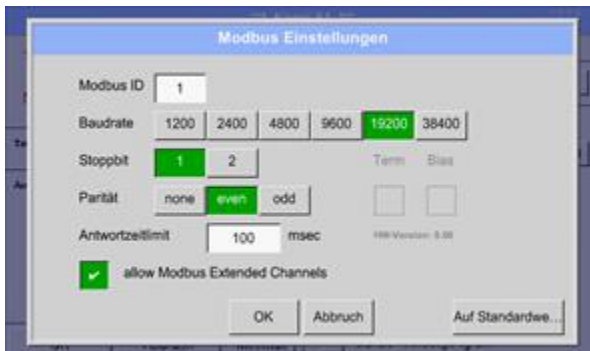
Mit betätigen des *OK* Knopfes werden Eingaben übernommen und gespeichert.

### 13.3.9 Option Modbus erweiterte Kanäle

Diese Option ist lediglich für DS500 in Version 4- bzw. 8 Kanal verfügbar.

#### 13.3.9.1 Aktivierung der erweiterten Modbuskanäle

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → B3 → Modbus Einstellungen → allow Modbus Extended Channels



Nach Aktivierung von „*allow Extended Modbus Channels*“ stehen Ihnen 4 zusätzliche Modbus Kanäle mit jeweils 8 Werten zur Verfügung .

#### 13.3.9.2 Einstellung der erweiterten Modbuskanäle

**Erster Schritt:** freien Sensorkanal wählen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → M1

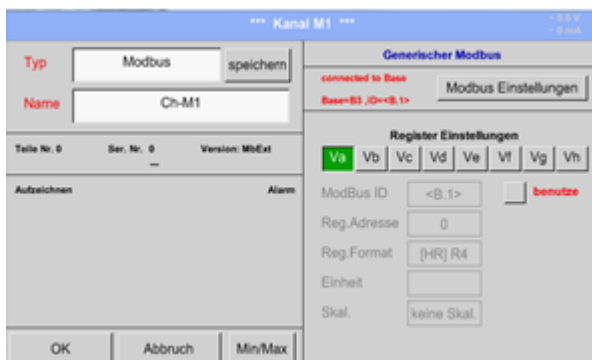
**Zweiter Schritt:** Typ Modbus auswählen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → M1 → Typ-Textfeld → Modbus

**Dritter Schritt:** mit **OK** bestätigen

Jetzt kann ein **Name** (siehe Kapitel 13.3.2.2 [Textfelder beschriften und einstellen](#)) eingegeben werden.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → M1 → Va → use



Via Modbus können bis zu 8 Registerwerte (aus Input oder Holding Registern) des Sensors ausgelesen werden.

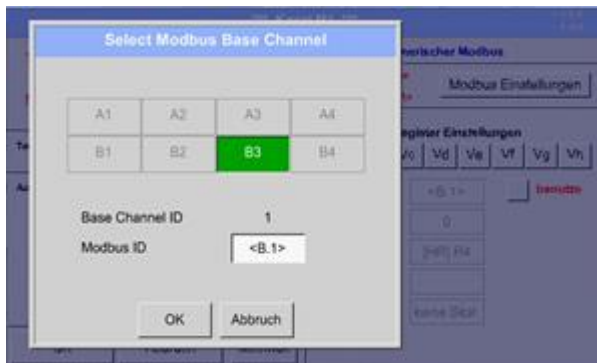
Auswahl über die Register Reiter *Va – Vh* und Aktivierung mittels des jeweiligen *Use* Knopfes.

### 13.3.9.3 Modbus Einstellungen



Die *Modbus ID* wird bei Erstaktivierung als Kopie der *Modbus Einstellungen* des Basiskanals (Kennzeichnung: Wert in < >) übernommen, kann aber überschrieben werden.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → M1 → Modbus Einstellungen



Die *Modbus ID* kann von einem Basiskanal übernommen (vererbt) werden. Diese Vererbung erlaubt bei Änderung im Basiskanal die gleichzeitige Übernahme der Änderung auch für den erweiterten Kanal.

Übernahme ist nicht zwingend kann überschrieben werden.

Bestätigung durch **OK**.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → M1 → Modbus ID



Es besteht hiermit die Möglichkeit eine individuelle *Modbus ID* für jedes auszulesende Register festzulegen.

Bestätigung durch **OK**.

Die weiteren Einstellungen erfolgen analog zu Kapitel [13.3.8.2 Modbus Einstellungen](#)

### 13.3.10 Sensor Einstellungen speichern/importieren (Benutzerdefinierter Sensor)

Einmal definierte Sensoreinstellungen können zur Wiederverwendung gespeichert werden. Eine Speicherung der Einstellungen kann auf der internen SD-Karte bzw. USB Stick erfolgen. Dies erlaubt auch eine mehrfach Verwendung auf anderen DS500 Geräten

#### 13.3.10.1 Sensor Einstellungen speichern

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → B3 → speichern



Mittels den Tasten *SD-Karte* bzw. *USB* kann der Speicherort festgelegt werden.

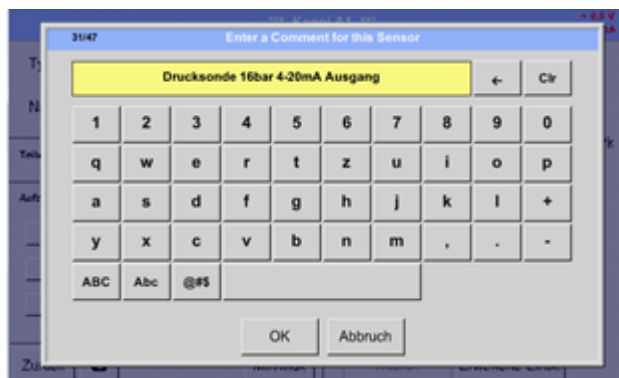
Sollen die Einstellungen in eine neue Datei gespeichert werden dann erfolgt dies durch Auswahl über Taste *Neue Datei*, falls vorhandene Datei überschrieben werden soll dann durch Auswahl der Datei



Im Falle einer neuen Datei, über Taste *Neue Datei*, muß hier der gewählte Name eingegeben werden und mit *OK* bestätigt werden.

Die Länge des Dateinamen ist jedoch auf 8 Zeichen begrenzt.

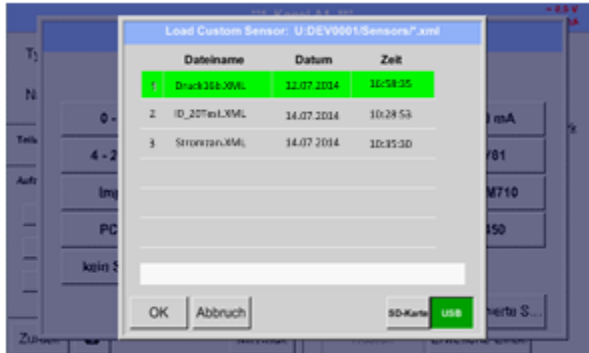
Die Settings werden als XML File unter \\DEV0001\SENSORS\DRUCK16b.xml gespeichert.



Als Zusatz kann ein Kommentar definiert werden der dann später im Falle des Importieren angezeigt wird.

### 13.3.10.2 Sensor Einstellungen importieren

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellung → A1-C4 → Typ Textfeld → Benutzerdefinierter Sensor



Bitte hier auswählen welcher Speicherplatz,  
*SD-Karte* oder *USB-Stick*

Bitte den entsprechenden Sensor auswählen  
(Auswahl wird Grün hinterlegt) und mit *OK*  
bestätigen

### 13.4 Logger-Einstellung (Datenlogger)

Hauptmenü → Einstellungen → Logger-Einstellungen



In der obersten Zeile lassen sich die vordefinierten *Zeitintervalle* 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 und 120 Sekunden für die Aufzeichnung wählen.



Ein davon abweichendes, individuelles *Zeitintervall* kann im weiß unterlegten Textfeld rechts oben, wo immer das momentan eingestellte *Zeitintervall* angezeigt wird, eingetragen werden (hier zum Beispiel 20 Sekunden).

**Hinweis:**

Das größte, mögliche *Zeitintervall* beträgt 300 Sekunden (5 Minuten).

**Hinweis:**

Wenn mehr als 12 Messdaten gleichzeitig aufgenommen werden, beträgt das kleinste mögliche Datenlogger-Intervall 2 Sekunden.

Wenn mehr als 25 Messdaten gleichzeitig aufgenommen werden, beträgt das kleinste mögliche Datenlogger-Intervall 5 Sekunden.

Hauptmenü → Einstellungen → Logger-Einstellung → Erzwinge-neue-Logger-Datei-Knopf  
bzw.

Hauptmenü → Einstellungen → Logger-Einstellung → Erzwinge-neue-Logger-Datei-Knopf →  
Kommentar-Textfeld



Durch Drücken des *Erzwinge-neue-Logger-Datei*-Knopfes wird eine neue Aufzeichnungsdatei angelegt und mit der Auswahl des *Kommentar*-Textfeldes kann ein Name oder Kommentar eingetragen werden.

### Wichtig:

Wenn eine neue Aufzeichnungsdatei angelegt werden soll, muss der *Erzwinge-neue-Logger-Datei*-Knopf aktiviert sein. Ansonsten wird die zuletzt angelegte Aufzeichnungsdatei verwendet.

Hauptmenü → Einstellungen → Logger-Einstellung → Startzeit-Knopf



Durch Drücken des *Startzeit*-Knopfes und anschließend Drücken des Datum/Zeit-Textfeldes darunter, kann das Datum sowie die *Startzeit* der Datenlogger-Aufnahme eingestellt werden.

### Hinweis:

Bei Aktivierung der *Startzeit* wird diese automatisch auf die aktuelle Zeit plus eine Minute gesetzt.

Hauptmenü → Einstellungen → Logger-Einstellung → Stopzeit-Knopf



Durch Drücken des *Stopzeit*-Knopfes und anschließend Drücken des Datum/Zeit-Textfeldes darunter, kann das Datum sowie die Uhrzeit für das Ende der Datenlogger-Aufnahme eingestellt werden.

**Hinweis:**

Bei Aktivierung der *Stopzeit* wird diese automatisch auf die aktuelle Zeit plus eine Stunde gesetzt.

Hauptmenü → Einstellungen → Logger-Einstellung → Startzeit-Knopf/Stopzeit-Knopf → Datum/Zeit-Textfeld



Nach dem Drücken des *Datum/Zeit-Textfeldes* erscheint das Eingabefenster, in welchem immer der gelb markierte Bereich der Uhrzeit oder des Datums eingestellt und geändert werden kann.



Hauptmenü → Einstellungen → Logger-Einstellung → Startzeit-Knopf/Stopzeit-Knopf → Datum/Zeit-Textfeld → Cal-Knopf



Mit dem **Cal**-Knopf lässt sich bequem aus dem Kalender das gewünschte Datum auswählen.

Hauptmenü → Einstellungen → Logger-Einstellung → Start-Knopf



Nach der **Start**- bzw. **Stopzeit**-Aktivierung und den vorgenommenen Einstellung, wird der **Start**-Knopf gedrückt und der Datenlogger steht auf **Lg.run**.

Der Datenlogger startet die Aufzeichnung dann zum eingestellten Zeitpunkt!

Hauptmenü → Einstellungen → Logger-Einstellung → Start-Knopf/Stopp-Knopf



Der Datenlogger kann auch ohne aktivierte Zeiteinstellungen, mit Hilfe der **Start**- und **Stopp-Knöpfe**, aktiviert und deaktiviert werden.

Links unten wird angezeigt, wie viele Werte aufgezeichnet werden und für wie lange noch aufgezeichnet werden kann.

**Hinweis:**

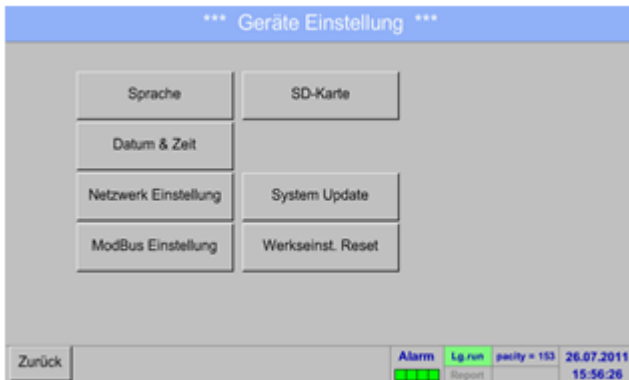
Bei einem aktivierten Datenlogger können die Settings nicht verändert werden.

**Wichtig:**

Wenn eine neue Aufzeichnungsdatei angelegt werden soll, muss der **Erzwinge-neue-Logger-Datei**-Knopf aktiviert sein. Ansonsten wird die zuletzt angelegte Aufzeichnungsdatei verwendet.

## 13.5 Geräteeinstellung

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung



Übersicht der Geräteeinstellungen

### 13.5.1 Sprache

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → Sprache



Hier kann eine von 12 Sprachen für das DS 500 ausgewählt werden.

**Hinweis:**  
Momentan sind nur *deutsch* und *englisch* verfügbar!

### 13.5.2 Datum & Uhrzeit

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → Datum & Zeit



Durch Drücken des *Zeitzone*-Textfeldes und Eingabe der richtigen *UTC*, lässt sich weltweit die korrekte Uhrzeit einstellen.



Die Sommer- und Winterzeitumstellung wird durch Drücken des *Sommerzeit*-Knopfes realisiert.

### 13.5.3 Netzwerk-Einstellung

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → Netzwerk-Einstellung



Hier kann eine Verbindung, mit oder ohne *DHCP*, zu einem Rechner eingerichtet und hergestellt werden.

**Hinweis:**

Mit aktiviertem *DHCP* (grüner Haken) ist die automatische Einbindung des DS 500 in ein vorhandenes Netzwerk, ohne dessen manuelle Konfiguration, möglich.



Nach dem Drücken, beispielsweise des *IP-Adresse*-Textfeldes, erscheint das Eingabefenster, wo im ausgewählten, gelb markierten Bereich, manuell eine IP-Teiladresse eingetragen werden kann. Der *Hostname* kann auch durch Drücken des Textfeldes eingetragen oder geändert werden.

**Subnetz Maske** und **Gateway-Adresse** werden auf die gleiche Art und Weise eingetragen!  
(Beschriftung *Hostname*, siehe Kapitel 13.2.2 Textfelder beschriften und einstellen)



Zum Beispiel eine *IP-Adresse* aus dem Adressraum Klasse C-Netz.

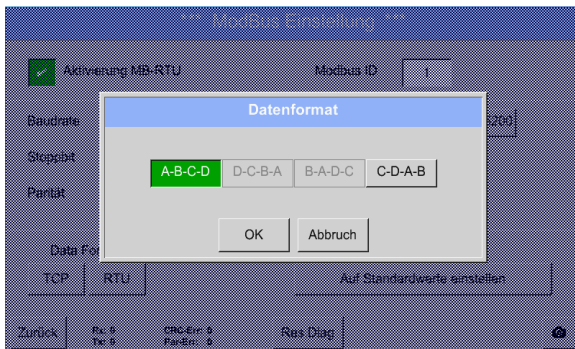
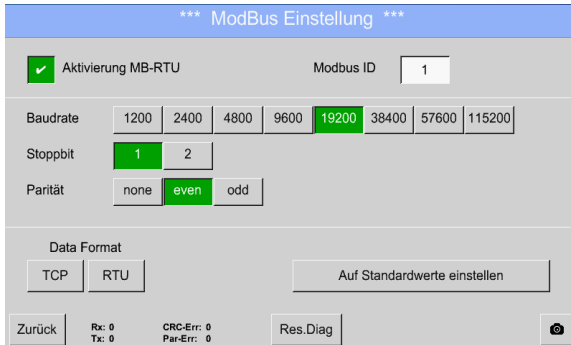
**Hinweis:**

Privater Adressraum Klasse A-Netz  
10.0.0.0 bis 10.255.255.255  
Privater Adressraum Klasse B-Netz  
172.16.0.0 bis 172.31.255.255  
Privater Adressraum Klasse C-Netz  
192.168.0.0 bis 192.168.255.255  
*Subnetz Maske*: z. B. 255.255.255.0

### 13.5.4 ModBus (Slave)

Mit dem *RS485 ModBus* Schnittstelle können kundeneigene Systeme (GLT, SPS, Scada) mit dem DS 500 verbunden werden.

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → ModBus-Einstellung



Für den Einsatz des DS500 als RS485 Slave muß zuersts dies aktiviert werden, dies erfolgt mit *Enable Modbus RTU(RS485)*.

Desweiteren sind in diesem Menü die Übertragungsparameter *Modbus ID, Baudrate, Stoppbit und Parität* einzustellen.

Durch betätigen der Taste *Auf Standardwerte* werden die voreingestellten Default-Werte gesetzt.

Standardwerte: Baudrate:	19200
Stoppbit:	1
Parität:	even

Je nach Anwendung kann auch das Übertragungsformat(Byte Reihenfolge) geändert werden, im Menü *Data Format* die Reihenfolge ABCD (Little Endian) oder CDBA (Middle Endian) auswählen.

Alle Eingaben sowie Änderungen sind mittels *OK* zu bestätigen.

### 13.5.5 Relais Einstellungen

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → Relais-Settings



Bei einer Aktivierung der *Relais*-Knöpfe ist es möglich mittels der angezeigten Alarmmeldung eine Relaisabschaltung zuzulassen.

Einstellung ist nur im Passwort geschütztem Menü *Geräteeinstellung* möglich.  
Standwerte bei Auslieferung : nicht erlaubt

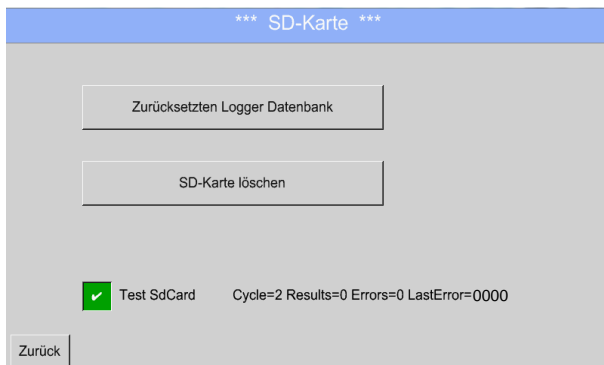
Bei Auftreten eines Alarm z.B. hier Alarm1 (gelb) von Kanal A1 wird eine Meldung eingeblendet.  
Wenn unter *Relais Settings* erlaubt wurde das Relais abzuschalten kann es durch betätigen den *Relais 4* Knopfes abgeschaltet werden.  
Die Meldung kann durch betätigen des *OK* Knopfes ausgeblendet.

### 13.5.6 SD-Karte

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → SD-Karte → Reset Logger Datenbank

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → SD-Karte → SD-Karte löschen

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → SD-Karte → Test SdCard



Mit Betätigen der Taste *Reset Logger Datenbank* werden die aktuell gespeicherten Daten für die Verwendung im DS500 gesperrt. Die Daten bleiben jedoch auf SD-Card gespeichert und sind für eine externe Verwendung verfügbar.

Mit Betätigen der Taste *SD-Karte löschen* werden alle Daten komplett von der SD-Card gelöscht.

Auswahl/Aktivierung *Test SdCard* startet Schreib-/Lesezyklen. Die Überprüfungsergebnisse werden unter Results, Errors und Lasterror dargestellt.

### 13.5.7 System-Update

**Wichtig:**

Vor dem Update die Geräteeinstellung auf einen USB-Stick sichern!

#### 13.5.7.1 Systemeinstellungen sichern

Hauptmenü → Import / Export → Exportiere System Einstellungen



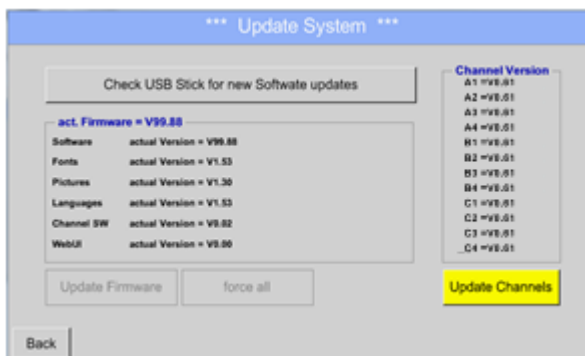
Mit Hilfe von *Exportiere System-Einstellungen* können alle vorhandenen System-Einstellungen auf einen USB-Stick bzw. auf die interne SD-Karte exportiert werden. Es werden alle Sensor-einstellungen inclusive Aufzeichnungs-, Alarm-, Messwertauflösung-, Graphik-, Aktuelle Werte- und Namesdefinitionen gespeichert.

Speicherort Auswahl mittels der Knöpfe *SD-Card* bzw. *USB*.

Es kann eine vorhandene Datei ausgewählt werden (Daten werden überschrieben) oder eine neue Datei angelegt werden. Neue Datei wird erstellt durch betätigen der Taste „*new file*“.

Gespeichert werden die Daten nach Bestätigung durch *OK*.

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → System-Update



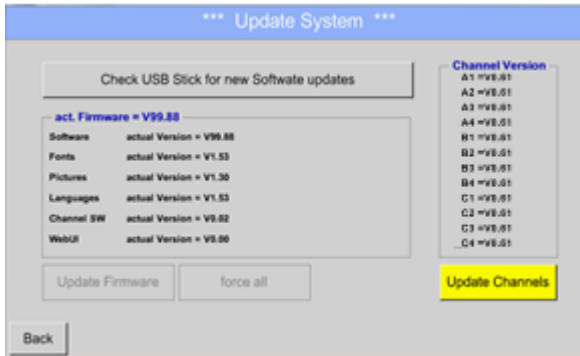
Übersicht der *System-Update*-Funktionen

**Hinweis:**

Der gelb hinterlegte Knopf zeigt an, welche Update Option zur Verfügung steht.

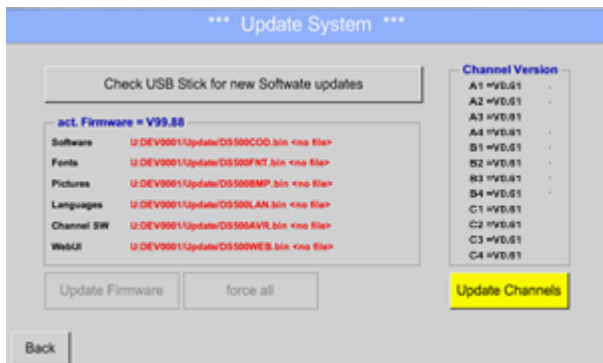
### 13.5.7.2 Update FW (Main and channel)

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → System-Update

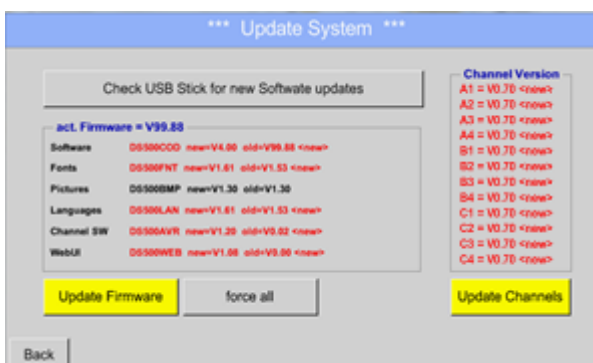


Übersicht der *System-Update*-Funktionen

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → System-Update → prüfe USB-Stick auf vorhandene Updates



Wenn nach dem Drücken des *Prüfe-USB Stick-auf-vorhandene-Updates*-Knopfes folgende Meldungen im Fenster erscheinen, ist das DS 500 nicht richtig mit dem USB-Stick verbunden oder es sind keine Dateien vorhanden.



Ist das DS 500 korrekt mit dem USB-Stick verbunden und gibt es neue Versionen der einzelnen SW Parts werden diese in roter Schrift und mit <new> gekennzeichnet.

Wird die Installation einer ältere Software-Version notwendig, muss man dies mit der Taste „Force all“ ausführen.

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → System-Update → Update-Firmware

DS 500 Update für alle ausgewählten Optionen (Software, Bilder, usw.).

#### **Wichtig:**

Wenn nach dem Update der *Neu-Starten*-Knopf erscheint, muss dieser für einen Neustart des DS 500 gedrückt werden!

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → System-Update → Update-Channels

DS 500 Update für alle Kanäle.

**Wichtig:**

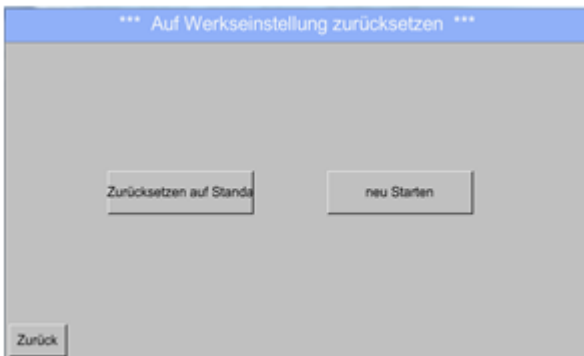
Wenn nach dem Update der *Neu-Starten*-Knopf erscheint, muss dieser für einen Neustart des DS 500 gedrückt werden!



Update der *Kanäle des DS 500*.

### 13.5.8 Reset-Werkseinstellungen

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellung → Werkseinstellung Reset



Bei Bedarf kann hier durch drücken des *Neu-Starten*-Knopfes das DS 500 neu gebootet werden.



### 13.6 Report-Einstellung (optional)

Hauptmenü → Einstellungen → Report-Einstellung



Hier kann der **Report** mit den **Stopp-** und **Start-**Knöpfen deaktiviert und aktiviert werden.



**Hinweis:**

Nach der Aktivierung des **Stopp-**Knopfes, startet der **Report** nach einer Stunde wieder, wenn nicht davor der **Start-**Knopf gedrückt wird.

Hauptmenü → Einstellungen → Report-Einstellung → Löschen-Knopf



Mit der Bestätigung **Ja** werden alle gespeicherten **Report Daten** gelöscht.

**Wichtig:**

**Vor dem Löschen die Report Daten auf USB-Stick exportieren!**

Siehe Kapitel 13.17 Import / Export

Hauptmenü → Einstellungen → Report-Einstellung → Textfeld Einheit Währung



Durch Drücken des **Einheit Währung** Textfeldes, kann eine Währung eingetragen werden, die für den **Report** und die **Kosten-**Einstellungen übernommen wird.

**Hinweis:**

Wird keine Währung eingetragen, bleiben die entsprechenden Felder leer.

Siehe auch Kapitel 13.15.1 Report/Verbrauchsanalyse (optional) und 13.15.2 Kosten (optional).

## 13.7 Virtuelle Kanäle (optional)

Die Option „Virtual Channels“ bietet 4 zusätzliche Kanäle (keine HW Kanäle) für die Darstellung von Berechnungen von HW-Kanäle, virtuellen Kanälen sowie frei definierbaren Konstanten miteinander. Pro virtuellem Kanal sind bis zu 8 Werteberechnungen mit jeweils 3 Operanden und 2 Operationen zu realisieren.

Mögliche Anwendungen sind die Berechnungen von:

- spezifische Leistung einer Anlage
- Kompletterverbrauch der Anlage (mehrere Kompressoren)
- Energiekosten etc.

Berechnungsbeispiel und Darstellung „spezifische Leistung“ siehe Punkt [13.7.6](#)

### 13.7.1 Option „Virtual Channels“ freischalten

Nach Erwerb der Option „Virtual Channels“ muss diese zuerst freigeschaltet werden.

Hauptmenü → Einstellungen → über DS 500



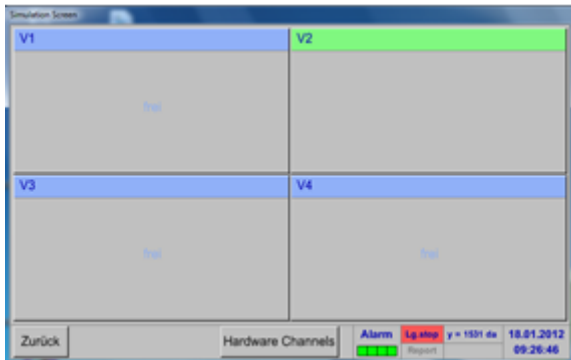
Durch Drücken des *Kaufen* Knopfes für „Virtual Channels“ werden Sie zur Eingabe des Freischaltcodes aufgefordert.



Im Textfeld bitte Ihren Freigabecode eingeben und durch drücken des *OK* Knopfes aktivieren

### 13.7.2 Virtual Channels Einstellung

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → Virtual Channels

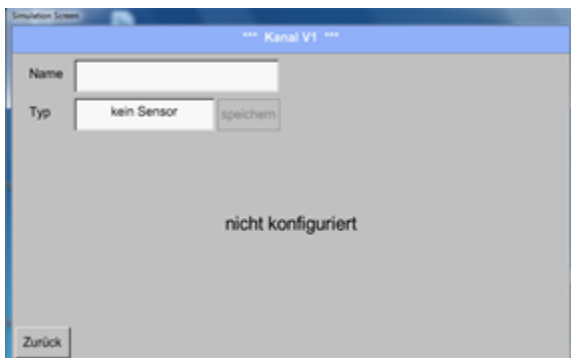


Nach Aktivierung des Knopfes „Virtual Channels“ im Sensor Einstellung Menü erscheint eine Übersicht der verfügbaren 4 Kanälen

**Anmerkung:**  
Standardmäßig sind keine Kanäle voreingestellt.

### 13.7.3 Auswahl des Sensortyps

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → Virtual Channels → V1



Wurde noch kein Sensor konfiguriert, erscheint der **Typ kein Sensor**.

Durch drücken auf das Textfeld **Typ kein Sensor** gelangen Sie in die Auswahlliste der Sensortypen (siehe nächsten Schritt).

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → Virtual Channels → V1 → Typ Textfeld



Wurde noch kein Sensor konfiguriert, erscheint der **Typ kein Sensor**.

Durch drücken des Knopfes **Generic** erfolgt die Auswahl des virtuellen Channels.  
Durch drücken des Knopfes **kein Sensor** erfolgt ein Rücksetzen des Kanales.  
Bestätigung der Auswahl erfolgt durch drücken von des Knopfes **OK**.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → Virtual Channels → V1 → Name Textfeld



Jetzt kann noch ein *Name* eingetragen werden



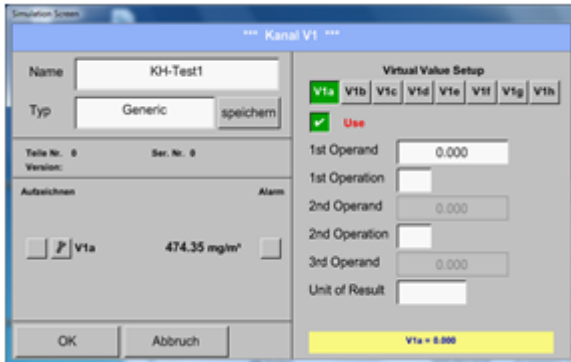
Knopf *Speichern* ist vorgesehen für die Speicherung der Sensoreinstellungen (Benutzerdefinierter Sensor) siehe hierzu [Kapitel 12.3.2.11](#)

### 13.7.4 Konfiguration der einzelnen virtuellen Werte

Pro virtuellen Kanal können bis zu 8 virtuelle Werte berechnet werden welche jeweils separat aktiviert werden müssen:

#### 13.7.4.1 Aktivierung der einzelnen virtuellen Werte

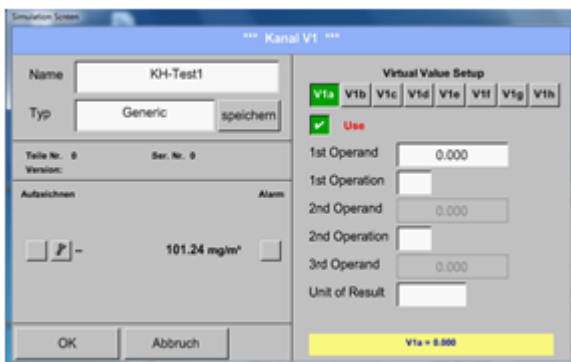
Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → Virtual Channels → V1 → V1a → Use



Aktivierung eines virtuellen Wertes erfolgt durch betätigen des jeweiligen *Werte-Knopfes* z.B. *V1a* mit anschließender Betätigung des *Use-Knopfes*

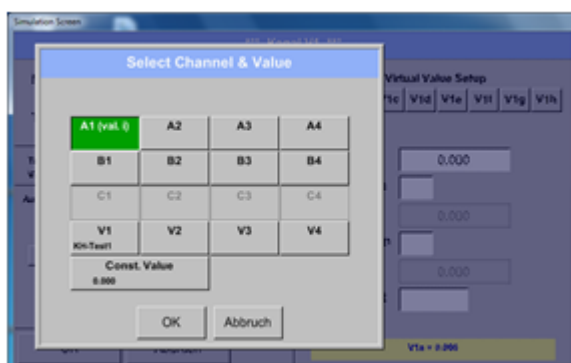
#### 13.7.4.2 Definition des Operanden

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → Virtual Channels → V1 → 1stOperand



Durch drücken auf das Textfeld *1st Operand* gelangen Sie in eine Auswahlliste mit den verfügbaren Hardware-Kanälen, virtuellen Kanälen und konstant Wert.

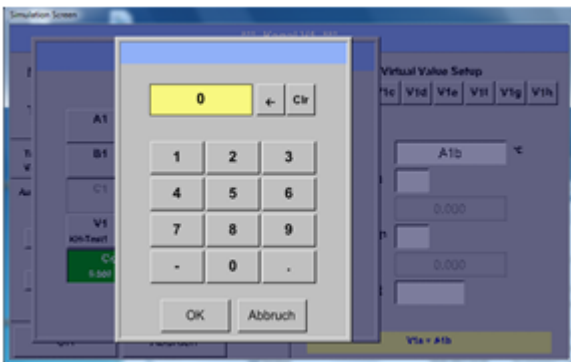
Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → Virtual Channels → V1 → 1st Operand → A1



Durch drücken eines Hardware oder virtuellen Kanal Knopfes z.B. *A1* öffnet sich eine Auswahlliste mit den pro Kanal verfügbaren Messkanälen bzw. Messwerten



Durch betätigen des gewünschten Kanal-Knopfes z.B. *A1b* wird Auswahl übernommen.



Wurde der Knopf *const. Value* gedrückt, muß der Wert über das Zahlenfeld festgelegt werden. Mit Knopf *OK* wird der Wert übernommen

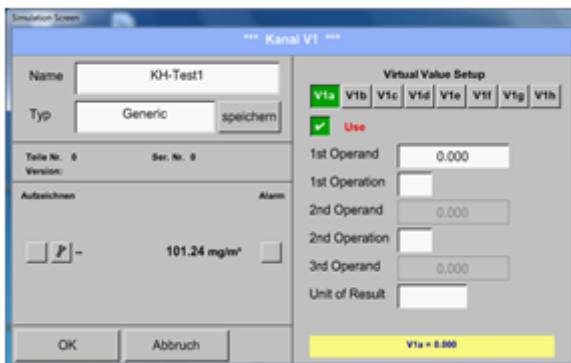
Mittels der Knöpfe *←* und *Clr* könne die Werte korrigiert werden.

Knopf *←* löscht letztes Zeichen  
Knopf *Clr* löscht Wert komplett

Dieses Vorgehen gilt analog für alle Operanden (1st Operand, 2nd Operand und 3rd Operand).

### 13.7.4.3 Definition der Operationen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → Virtual Channels → V1 → 1st Operation



Durch drücken auf das Textfeld *1st Operation* gelangen Sie in eine Liste mit den verfügbaren mathematischen Operanden



Auswahl und Übernahme des Operanden erfolgt durch drücken des gewünschten Knopfes

Betätigen des Knopfes *not used* deaktiviert die Operation mit dem zugehörigen Operator..

Dieses Vorgehen gilt analog für beide Operatoren (1st Operation und 2nd Operation)

### 13.7.4.4 Definition Einheit

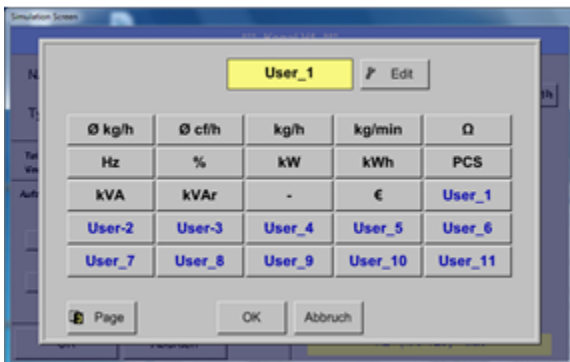
Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → Virtual Channels → V1 → Unit of Result



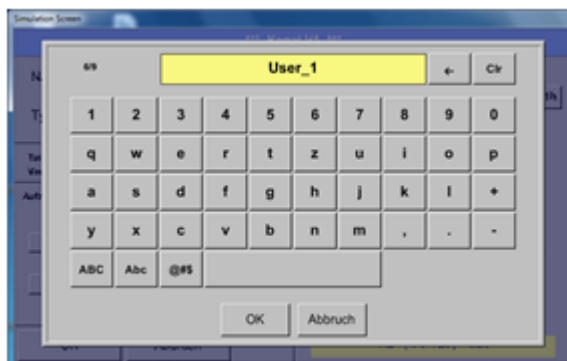
Durch drücken auf das Textfeld *Unit of Result* gelangen Sie in eine Liste mit den verfügbaren Einheiten



Die Auswahl der Einheit erfolgt durch drücken des gewünschten Einheiten-Knopfes. Die Übernahme der Einheit erfolgt durch betätigen des Knopf *OK*.  
Ein Wechsel zwischen den einzelnen Listenseiten erfolgt durch drücken des Knopfes *Page*.  
Im Falle nicht wählbarer Einheiten kann die benötigte Einheit selbst erstellt werden. Hierzu ist einer der freien vordefinierten User Knöpfen *User\_x* zu wählen.



Für die Eingabe der neuen Einheit Knopf *Edit* drücken.



Einheit definieren und mit *OK* übernehmen.

Mittels der Knöpfe *←* und *Clr* kann die Eingabe korrigiert werden.

Knopf *←* löscht letztes Zeichen  
Knopf *Clr* löscht Wert komplett

#### **Wichtig**

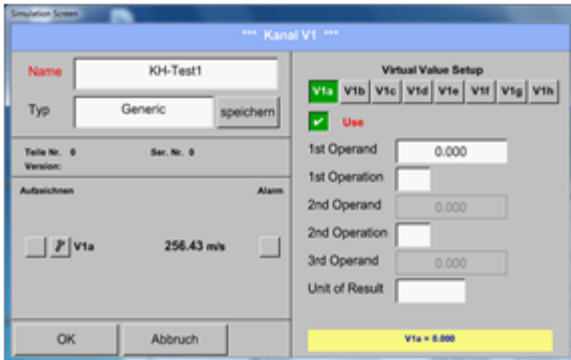
Bei Anwendung aller Werte und Operatoren sind Berechnungen mit 3 Werten und 2 Operanden möglich wobei dann nach folgender Formel aufgelöst wird:

Beispiel:  $V1a = (1st\ Operand\ 1st\ operation\ 2nd\ Operand)\ 2nd\ operation\ 3rd\ Operand$

$$V1a = (A1c - A2a) * 4.6$$

### 13.7.4.5 Auflösung der Nachkommastellen Datenwerte bezeichnen und aufzeichnen

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → Virtual Channels → V1 → Werkzeug-Knopf



Die **Auflösung** der Nachkommastellen, **Kurzname** und **Wertname** sind unter dem **Werkzeugknopf** zu finden

Mit dem **Aufzeichnen-Knopf** werden die Daten ausgewählt die bei aktiviertem **Datenlogger** gespeichert werden



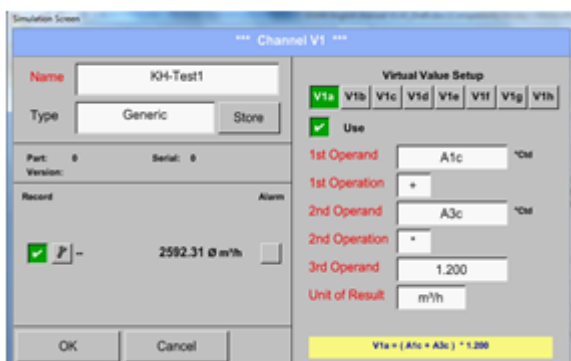
Für den aufzuzeichnenden **Wert** kann ein **Name** mit 10 Zeichen eingegeben werden, um ihn später in den Menüpunkten **Grafik** und **Grafik/Aktuelle Werte** leichter identifizieren zu können.

Sonst ist die Bezeichnung z. B. **V1a**.

**V1** ist der Kanalname und **a** der erste Messwert im Kanal, **b** wäre der zweite und **c** der dritte.

Die **Auflösung** der Nachkommastellen ist einfach, durch rechts und links drücken, einstellbar (0 bis 5 Nachkommastellen).

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → Virtual Channels → V1 → Aufzeichnen-Knopf



Mit den **Aufzeichnen**-Knöpfen werden die Messdaten ausgewählt, die bei **aktiviertem Datenlogger** gespeichert werden.

#### **Vorsicht:**

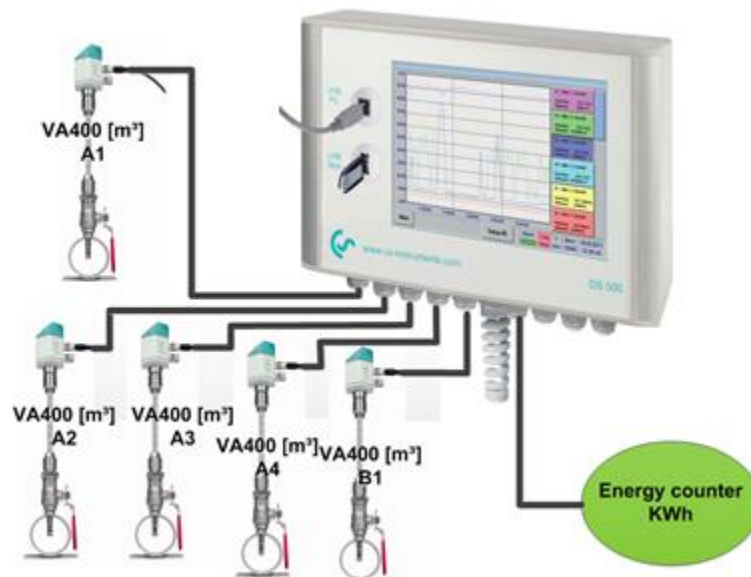
**Bevor die ausgewählte Messdaten aufgezeichnet werden, muss nach Beendigung der Einstellungen der Datenlogger aktiviert werden** (Siehe Kapitel [13.4 Logger-Einstellung \(Datenlogger\)](#)).

Siehe auch Kapitel [13.3.2.3 Messdaten bezeichnen](#) und [13.3.2.4 Messdaten aufzeichnen](#)



### 13.7.4.6 Beispiel Berechnung „Spezifische Leistung“

Als Beispiel wird eine Kompressoranlage mit 5 Kompressoren zu Grunde gelegt. Verbrauchsmessung jeweils mit einer Verbrauchssonde VA400 an den Eingängen A1 - A4 & B1 sowie ein Stromzähler an Eingang B2.



Berechnet wird der kompletter Verbrauch von Luft und Energie sowie die „Spezifische Leistung“ der kompletten Anlage,

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → Virtual Channels → V1 → V1a → Use



Auswahl und Eingabe der Operanden und Operationen siehe Kapitel [13.7.4.2](#) und Kapitel [13.7.4.3](#).

Resultat für  $V1a$  ist Summe von Verbrauchssensor  $A1 + A2 + A3$  siehe Bereich Resultat. In diesem Beispiel  $28856,8 \text{ m}^3$



Auswahl und Eingabe der Operanden und Operationen siehe Kapitel [13.7.4.2](#) und Kapitel [13.7.4.3](#).

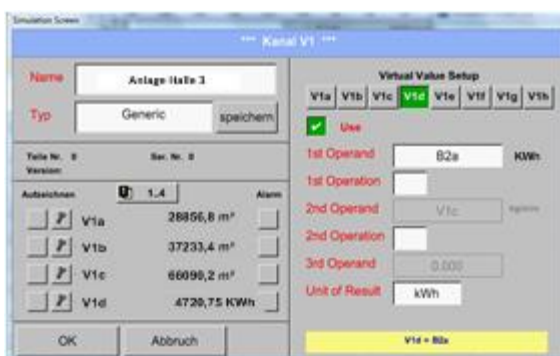
Resultat für  $V1b$  ist Summe von Verbrauchssensor  $A4 + B1$  siehe Bereich Resultat. In diesem Beispiel  $37233,4 \text{ m}^3$



Auswahl und Eingabe der Operanden und Operationen siehe Kapitel [13.7.4.2](#) und Kapitel [13.7.4.3](#).

Resultat für *V1c* ist Summe von Verbrauchsensor *V1a* + *V1b* siehe Bereich Resultat. In diesem Beispiel *66090,2 m³*

Alternativ könnte eine Komplettsomme auch schon in *V1b* gebildet werden, dies unter Verwendung des 3. Operanden in *V1b*  
*V1b = A4 + B1 + V1a* -> nicht dargestellt



Als Komplementierung wird hier optional in *V1d* die Summe der verbrauchten Energie dargestellt.  
 Ausgelesen aus Stromzähler an Eingang B2.

*V1c* → kompletter Druckluftverbrauch  
*V1d* → Stromverbrauch



Berechnung der *spez. Leist.* erfolgt hier mit *V1e = B2 / V1c* mit Resultat 0,072 kWh/m³

Berechnung der Kosten erfolgt mit *V1f = B2 \* 0.21* mit Resultat 991,36 €

Da mehr als 4 Werte in diesem virtuellen Kanal verwendet werden bedingt dies eine Teilung der Anzeige. Wechsel zwischen den Seiten mittels dem *Seitenknopf*.

## 13.8 Analog Total (optional)

Die Option „Analog Total“ bietet die Möglichkeit einer Verbrauchsermittlung auch für Sensoren mit analogen Ausgängen z.B.: 0-1/10/30V bzw. 0/4 – 20mA.

### 13.8.1 Option „Analog Total“ freischalten

Nach Erwerb der Option „Analog Total“ muss diese zuerst freigeschaltet werden.

Hauptmenü → Einstellungen → über DS 500



Durch Drücken des *Kaufen* Knopfes für „Analog Total“ werden Sie zur Eingabe des Freischaltcodes aufgefordert.

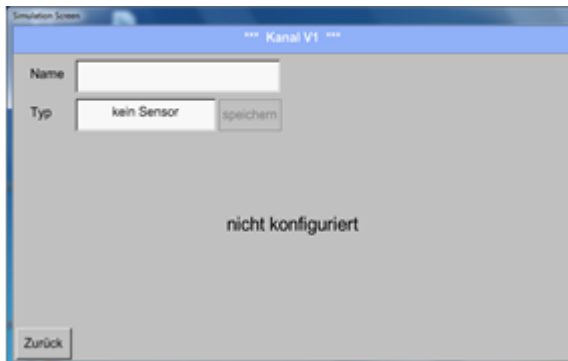


Im Textfeld bitte Ihren Freigabecode eingeben und durch drücken des *OK* Knopfes aktivieren

### 13.8.2 Auswahl des Sensortyps

Siehe auch Kapitel [13.3.7 Konfiguration von Analogsensoren](#)

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → A1



Wurde noch kein Sensor konfiguriert, erscheint der **Typ kein Sensor**.

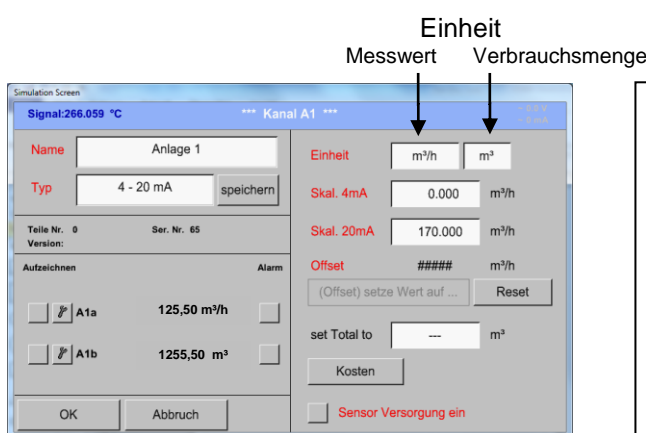
Durch drücken auf das Textfeld **Typ kein Sensor** gelangen Sie in die Auswahlliste der Sensortypen (siehe nächsten Schritt).

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor Einstellungen → A1 → Typ Textfeld



Auswahl des geforderten Sensortyps durch drücken des entsprechenden Knopfes, hier z.B.; 4-20mA

Bestätigen und übernehmen mit der Taste **OK**.



Auswahl der Einheiten durch drücken auf die entsprechenden Textfelder Einheit **Messwert** bzw. **Verbrauchsmenge**  
Skalierungswerte für 4mA sowie 20mA eingeben, hier 0 m³/h und 170m³/h.  
Falls erforderlich ist es möglich ein Startwert für die Verbrauchsmenge, für die Übernahme eines Zählerstandes, einzugeben. Dazu im Textfeld **set Total to** den Wert eingeben.

Bestätigung der Eingaben durch drücken des **OK** Knopfes

#### Hinweis:

Das Textfeld „Einheit –Verbrauchsmenge“ ist nur editierbar im Falle von Messwerten(Einheiten) mit Volumen bzw. Mengen pro Zeiteinheit und damit auch die Verbrauchsmengenberechnung.

ür die Beschriftung und das Einstellen der Textfelder siehe auch Kapitel [13.3.2.2 Textfelder beschriften und einstellen](#)

### 13.9 Grafik

Hauptmenü → Grafik

#### Vorsicht:

In der **Grafik** können nur Aufzeichnungen dargestellt werden, die bereits beendet sind!

Laufende Aufzeichnungen können in **Grafik/Aktuelle Werte** beobachtet werden.

(siehe Kapitel 13.10 Grafik/Aktuelle Werte)



Während einer laufenden Messung, werden keine Werte dargestellt!

Zoom- und Scroll-Möglichkeiten im Zeitbereich der **Grafik**:

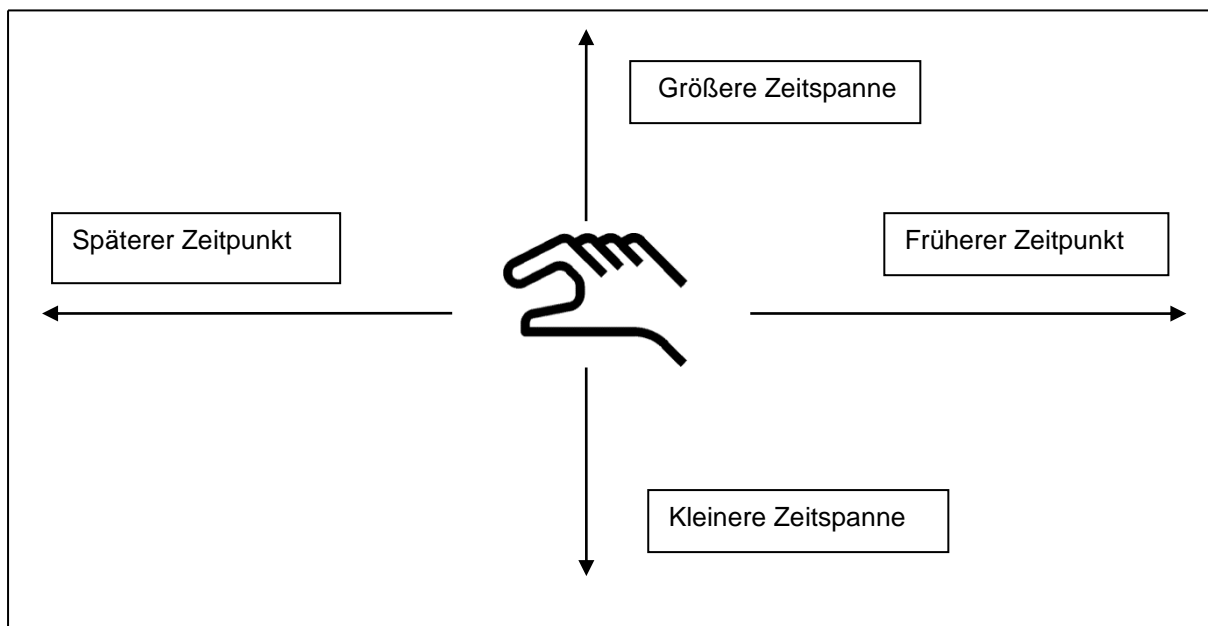


Maximal kann ein ganzer Tag dargestellt werden (24h).



Es wird der kleinste mögliche Bereich dargestellt, je nach Zeitintervall der Aufnahme.

Zusätzliche Zoom- und Scroll-Möglichkeiten in **Grafik** und **Grafik/Aktuelle Werte**:



Hauptmenü → Grafik → Datum-Textfeld



Durch Drücken des *Datum*-Textfeldes (Mitte unten) erscheint der Kalender, aus dem das passende Datum bequem ausgewählt werden kann.



Gespeicherte Messdaten lassen sich hier nach der *Uhrzeit (Start und Stopp)*, dem *Kommentar* und *Dateinamen* (enthält englisches Datum) auswählen.

Hauptmenü → Grafik → Setup

Im *Setup* kann man bis zu vier verschiedene y-Achsen-Belegungen vornehmen und dazu eine *Einheit*, die y-Achsen-Skalierung (*min*, *max*, *Raster*), mehrere Kanäle (*Kurve*) und eine *Farbe* wählen.

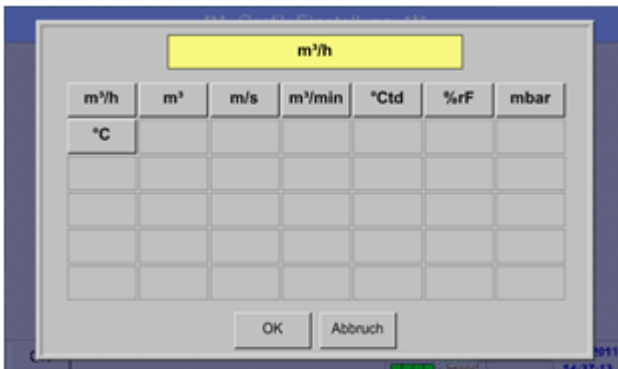


1.  
Die y-Achse *links 1.* ist schon aktiviert, ihr kann nun eine *Farbe* zugeordnet werden.

**Hinweis:**

Eine Raster-Einstellung ist hier bereits möglich, ist aber meistens zu einem späteren Zeitpunkt, z. B. dann, wenn eine Aufzeichnung gewählt wurde, sinnvoller!

Hauptmenü → Grafik → Setup → Einheit-Textfeld



2. Hier wird die *Einheit* der darzustellenden Aufzeichnung aus dem Menü ausgewählt.

Hauptmenü → Grafik → Setup → Kurve-Textfeld



3. Nun kann die gewünschte Aufzeichnung sowie die gewünschte Farbintensität (unter *Farbe*) gewählt werden.

Hauptmenü → Grafik → Setup



4. Jetzt lässt sich die y-Achsen-Skalierung mit *min*, *max*, und *Raster* einstellen.

Hauptmenü → Grafik → Einrichten → Kurve-Textfeld



5. Es lassen sich auch mehrere Aufzeichnungen mit gleicher Einheit in einer y-Achse, mit Hilfe verschiedener Farbtintensitäten, darstellen.

Hauptmenü → Grafik → Setup



6. Im *Kurve*-Textfeld wird angezeigt, auf welchem Kanal die Messdaten aufgezeichnet wurden, und es ist ersichtlich, wie viele Aufnahmen auf einer y-Achse dargestellt werden.

Auf die gleiche Art und Weise lassen sich auch die verbleibenden y-Achsen belegen!



Vier unterschiedliche Rastereinstellungen mit verschiedenen *Einheiten* und *Farben*.



Hauptmenü → Grafik



### 13.10 Grafik/Aktuelle Werte

Hauptmenü → Grafik/Aktuelle Werte



Hier können einer oder mehrere Kanäle für die Aufnahme und Darstellung von Messdaten, z. B. eines Taupunktsensors oder mehrerer verschiedener Sensoren, ausgewählt werden.

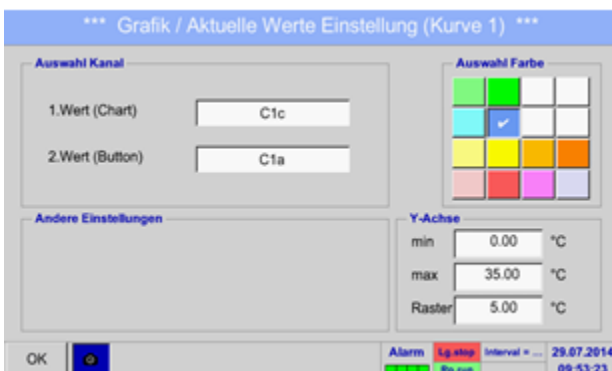
Nach Drücken dieses Knopfes werden momentan aufgezeichnete Messdaten im aktuellen Zeitbereich dargestellt.

Schnellzugriff auf vordefinierte Zeitbereiche 24h, 8h, 1h, 15min und 2min. Auf Knopfdruck wird die Grafik für den ausgewählten Zeitbereich dargestellt.

Hauptmenü → Grafik/aktuelle Werte → Setup #1- #12

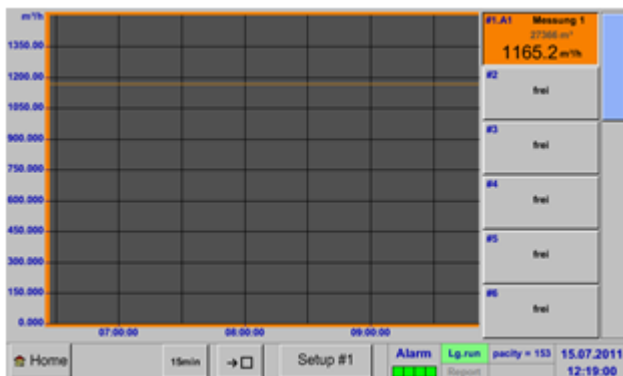


Unter diesem Menüpunkt können bis zu zwölf Kanäle (je nach Ausführung des DS 500) gleichzeitig aktiviert und in [Hauptmenü](#) → [Grafik/Aktuelle Werte](#) angesehen werden.



Hier wurde der Kanal C1 gewählt. Zu jedem Kanal kann ein Wert zur Darstellung in der [Grafik](#) und einer zum Anzeigen ([2. Wert](#)) ausgewählt werden. Darüber hinaus lässt sich, wie in [Hauptmenü](#) → [Grafik](#), eine [Farbe](#) sowie die y-Achsen-Skalierung ([min](#), [max](#), [Raster](#)) bestimmen.

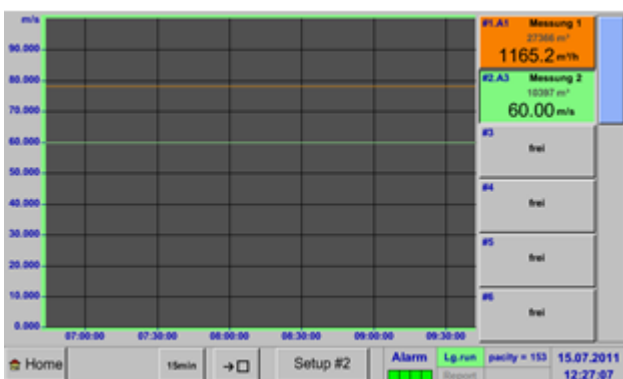
Hauptmenü → Grafik/aktuelle Werte



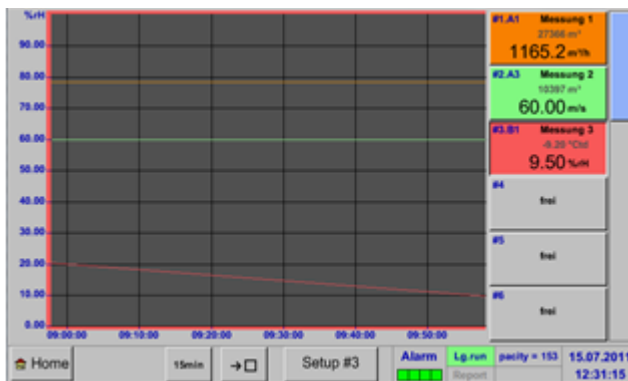
#### Kanal A1:

Das Durchflussvolumen als *Grafik* und den Verbrauch als *2.Wert* (Zahl mit kleinerer Schriftgröße) gewählt!

Dazu die Kanalfarbe Orange ausgesucht!



Wenn mehrere Kanäle belegt sind (HIER: 2 Kanäle), werden alle Grafiken angezeigt. Zu beachten ist, dass immer nur die y-Achse des ausgewählten Kanals dargestellt wird (HIER: Setup #2).

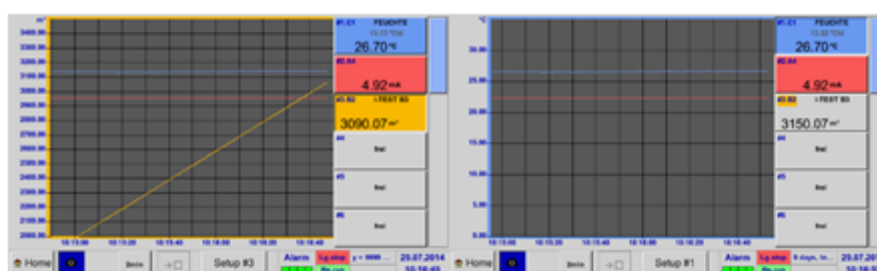


Trägt man im Setup kein y-Achsen-Skalierung ein, wird *min* auf 0, *max* auf 100 und *Raster* auf 10 gesetzt (Setup #3).

**Auf diese Weise lassen sich auch die verbleibenden Setups belegen!**

Hauptmenü → Grafik/aktuelle Werte → Knopf #1 -#12

Bei Aktivierung von Knopf #1 - #12 ist es möglich in das Setup der entsprechenden Grafik zu wechseln, siehe Beschreibung oben, bzw. durch ein weiteres betätigen die Grafik aus- oder wieder einzuschalten.



### 13.11 Kanäle

Hauptmenü → Kanäle

A1 Halle 1.1 Druckluft	A2 Halle 1.2 Druckluft	A3 Halle 1.3 Druckluft	A4 Halle 1.4 Druckluft
Flw 1165.200 m³/h	Flw 6.750 m³/min	Flw 79.100 m³/h	Flw 282.300 m³/h
Con 27366 m³	Con 8174 m³	Con 10397 m³	Con 10463 m³
Vel 180.000 m/s	Vel 90.000 m/s	Vel 60.000 m/s	Vel 120.000 m/s
B1 Halle 2.1 Taupunkt	B2 Halle 2.2 Taupunkt	B3 Halle 2.3 Verbrauch	B4 Halle 2.4 Verbrauch
Dew -9.20 °Ctd	Dew -45.70 °Ctd	Qdt 93.000 m³/h	Qdt 174.000 m³/h
Hurr 9.50 %rh	Hurr 0.25 %rh	Tot 3617 m³	Tot 96483 m³
Tmp 22.30 °C	Tmp 22.00 °C	Frq 50.000 Hz	Frq 100.000 Hz
C1 Halle 3.1 Druckluft	C2 Halle 3.2 Druckluft	C3 Halle 3.3 Temp.1	C4 Halle 3.4 Temp.2
Val 14.620 bar	Val 1653.107 mbar	Val 167.29 °C	Val 127.64 °C

Zurück Alarm Lg.num pacity = 193 14.07.2011 12:22:59

Die Ansicht *Aktuelle Werte* zeigt die aktuellen Messwerte aller angeschlossenen Sensoren. Bei Über- bzw. Unterschreitung der eingestellten Alarmgrenzen blinkt der jeweilige Messwert gelb (*Alarm-1*) bzw. rot (*Alarm-2*).

Hauptmenü → Kanäle → A1

*** Kanal A1 ***		- 0.0 V	- 0.0 mA
Name	Halle 1.1 Druckluft	Einheit	m³/h m³
Typ	CS-Digital <input type="button" value="speichern"/>	Durchmesser	53.100 mm
Teil-Nr. 0	Ser. Nr. 1	Gaskonstante	Air (287.0) J/Kg·K
Version:	Max. Geschw. 92.700 m/s	Ref. Druck	1000.000 hPa
Aufzeichnen	Alarm	Ref. Temp.	20.000 °C
<input checked="" type="checkbox"/> A1a	1165.2 m³/h <input checked="" type="checkbox"/>	Zählerstand	0 m³
<input checked="" type="checkbox"/> A1b	27366 m³ <input type="checkbox"/>	4mA = 0.000 m/s	20mA = 92.700 m/s
<input checked="" type="checkbox"/> A1c	180 m/s <input type="checkbox"/>		
Zurück	Kosten	Erweiterte Einst.	

Die einzelnen Kanäle können ausgewählt und die Einstellungen angesehen und überprüft werden, aber es können hier **keine** Änderungen vorgenommen werden.

**Hinweis:**  
Änderungen müssen in den *Einstellungen* durchgeführt werden!

### 13.12 Aktuelle Werte

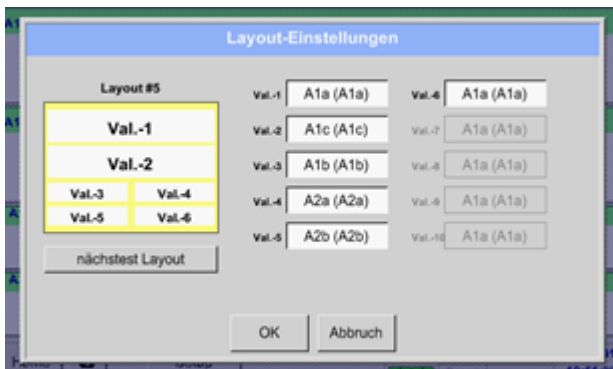
Hauptmenü → Aktuelle Werte



Die Ansicht *Aktuelle Werte* erlaubt die Darstellung von 1 bis 10 frei wählbaren Messwerte.  
Bei Über- bzw. Unterschreitung der eingestellten Alarmgrenzen blinkt der jeweilige Messwert gelb (*Alarm-1*) bzw. rot (*Alarm-2*).

**Hinweis:**  
Darstellungs-Änderungen müssen in unter *Setup* durchgeführt werden!

Hauptmenü → Aktuelle Werte → Setup → nächstes Layout



Hier kann mit betätigen des *nächstes Layout* Knopfes das gewünschte Layout gewählt werden.

Es kann zwischen 7 verschiedene Layouts mit Darstellung von 1 bis 10 Messwerten gewählt werden. Varianten siehe unten.

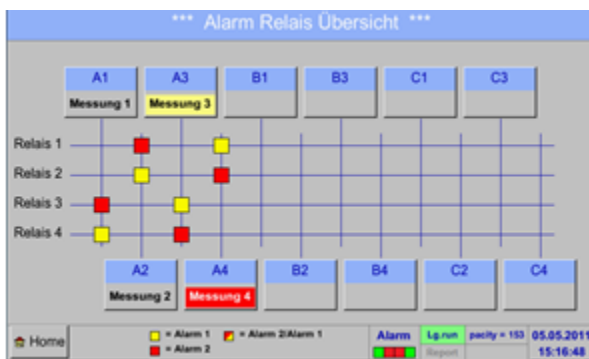
Durch das Drücken der weiß unterlegten Felder (*Val.1 bis Val.5*) können die benötigten Messwerte ausgewählt werden.

Variantenmöglichkeiten:



### 13.13 Alarm-Übersicht

Hauptmenü → Alarm-Übersicht



In der *Alarm-Übersicht* sieht man sofort, ob ein *Alarm-1* oder *Alarm-2* vorliegt.

Dies ist aber auch in anderen Menüpunkten ersichtlich:

*Hauptmenü* → *Aktuelle Werte* und in *Hauptmenü* → *Einstellungen* → *Sensor-Einstellung*

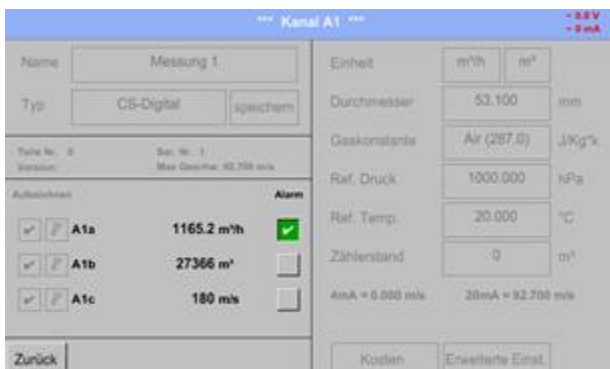
Die Kanalbezeichnung blinkt gelb bei *Alarm-1* und rot bei *Alarm-2*.

Darüber hinaus sieht man, welche Relais` für welchen Kanal als *Alarm-1* und/oder *Alarm-2* gesetzt wurden.

Dies wird durch die gelben und roten bzw. rot/gelben Quadrate an den Schnittpunkten zwischen Messkanal und Relais angezeigt.

Hier liegt ein *Alarm-1* für Kanal A3 und *Alarm-2* für Kanal A4 vor!

Hauptmenü → Alarm-Übersicht → A1



Wie bei *Hauptmenü* → *Aktuelle Werte* können auch hier einzelne Kanäle ausgewählt werden.

In der *Alarm-Übersicht* ist schnell zu erkennen, welcher Messwert den Alarmbereich überschritten bzw. unterschritten hat.

**Hinweis:**

Hier können auch die Alarmparameter gesetzt und/oder verändert werden.

## 13.14 Weitere Einstellungsoptionen

### 13.14.1 Helligkeit

Hauptmenü → Einstellungen → Helligkeit



Hier lässt sich die gewünschte *Helligkeit* (15–100%) des Displays direkt einstellen.

Zum Beispiel: *Helligkeit* auf 50%



Mit Hilfe des *Abdunkeln-nach*-Knopfes kann, nach Ablauf eines zu definierenden Zeitintervalls (hier nach 15 Minuten), die *Helligkeit* auf das Minimum herabgesetzt werden.

Sobald der gedimmte Bildschirm wieder bedient wird, setzt sich die *Helligkeit* automatisch auf den zuletzt eingestellten Wert vor dem Dimmen ein.

**Hinweis:** Bei der ersten Berührung wird die *Helligkeit* in unserem Beispiel wieder auf 50 % gesetzt. Danach ist wieder eine „normale“ Funktionsbedienung möglich.

**Wichtig:** Wenn der *Abdunkeln-nach*-Knopf nicht aktiviert ist, bleibt die Hintergrundbeleuchtung, bei der aktuell eingestellten *Helligkeit*, permanent an.

### 13.14.2 Touchscreen kalibrieren

Hauptmenü → Einstellungen → Berührungsbildschirm-Kalibrierung



Falls nötig, kann hier die Bildschirmpositionierung geändert werden. **Kalibrieren** drücken und es erscheint, 1. links oben, 2. rechts unten und 3. in der Mitte ein Kalibrierungskreuz. Diese Kreuze müssen nacheinander gedrückt werden. Ist die Kalibrierung abgeschlossen und die Anzeige gemittelt, wird mit **OK** bestätigt. Ist dies nicht der Fall, so kann, mit Hilfe von **Abbruch** und durch ein erneutes Drücken von **Kalibrieren**, die Kalibrierung wiederholt werden.

### 13.14.3 Reinigung

Hauptmenü → Einstellungen → Reinigen



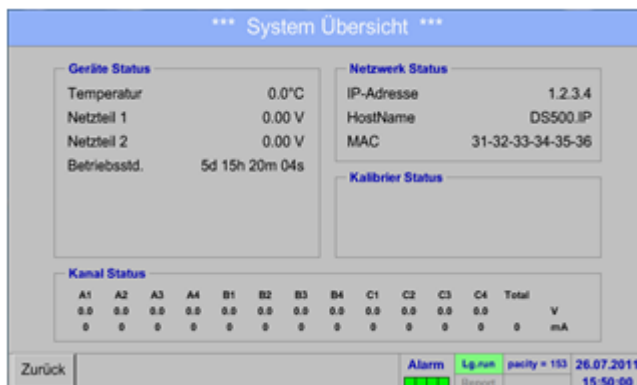
Diese Funktion kann zur Reinigung des Touchpanels während laufender Messungen genutzt werden.

Sollte eine Minute zur Reinigung nicht ausreichen, kann der Vorgang jederzeit wiederholt werden.

Sollte die Reinigung schneller beendet sein, so kann durch längeres Drücken (ein bis zwei Sekunden) des **Zum-Abbrechen-lange-drücken**-Knopfes abgebrochen werden.

### 13.14.4 System-Übersicht

Hauptmenü → Einstellungen → System-Übersicht



Der Menüpunkt **System-Übersicht** bietet Information über, die anliegenden Spannungen und Ströme der einzelnen und der gesamten **Kanäle**, sowie die Spannungsversorgung der **Netzteile an**. Darüber hinaus können hier die wichtigsten Netzwerkinformationen, wie **IP**, **Host** und **MAC** entnommen werden. Außerdem weiß man immer, aufgrund der **Betriebsstunden**, wie lange das DS 500 insgesamt schon in Betrieb war.



### 13.14.5 Über DS 500

Hauptmenü → Einstellungen → Über DS 500



Kurze Beschreibung der *Hard-* und *Softwareversion*, sowie die *Seriennummer* des DS 500.

Unter den **Optionen** kann man zusätzlich vier verschiedene Funktionen erwerben, falls man dies bei der Bestellung noch nicht getan hat.

### 13.15 Report/Verbrauchsanalyse mit Kosten und Exportiere Daten

Mit der **optionalen** Funktion *Report* kann der tägliche, wöchentliche, monatliche und jährliche Gesamtverbrauch berechnet und angezeigt werden.

Die Währung wird in den *Report-Einstellungen* (Kapitel 13.15.1 *Report-Einstellung (optional)*) und die Verbrauchskosten, zu einer bestimmten Zeit, werden in Kapitel 13.15.2 *Kosten (optional)* eingetragen.

Mit der **optionalen** Funktion *Webserver* können Sie weltweit die aktuellen Werte ihres DS 500 betrachten.

#### 13.15.1 Report/Verbrauchsanalyse (optional)

Hauptmenü → Report

*** Verbrauchsanalyse ***						
Woche	<A1> Hall 1.1 Druckluft					Gesamt
	Tages-Verbrauch m³	Kosten €	Min-Wert m³/h	Max-Wert m³/h	Mittel-Wert m³/h	€
2011Woche 17						
2011Woche 18						
2011Woche 19						
2011Woche 20	59	11.54	0.000	12.500	0.000	46.40
2011Woche 21	111	20.88	0.200	11.500	0.000	76.04
2011Woche 22	27	5.40	0.200	11.500	0.000	22.20
2011Woche 23						
2011Woche 24						
2011Woche 25						
2011Woche 26						

Home Tag/Woche Woche Monat/Jahr

Nach dem Öffnen des *Report*-Menüs wird automatisch die wöchentliche Übersicht dargestellt.

**Hinweis:**

Die *Kosten* beziehen sich auf den eingestellten Kanal (hier A1). Unter *Gesamt* sind die Kosten aller erfassten Kanäle zu finden.

Hauptmenü → Report → Tag/Woche

*** Verbrauchsanalyse ***						
Tag/Woche	<A1> Hall 1.1 Druckluft					Gesamt
	Tages-Verbrauch m³	Kosten €	Min-Wert m³/h	Max-Wert m³/h	Mittel-Wert m³/h	€
24.05.2011 Di	5	0.92	0.200	11.500	0.208	5.28
25.05.2011 Mi	5	0.92	0.200	11.500	0.208	5.28
26.05.2011 Do	15	2.76	0.200	11.500	0.625	9.32
27.05.2011 Fr	20	3.56	0.200	11.500	0.833	10.32
28.05.2011 Sa	20	3.86	0.200	11.500	0.833	12.12
29.05.2011 So	15	2.76	0.200	11.500	0.625	9.32
<b>Gesamt Woche 21</b>	<b>111</b>	<b>20.88</b>	<b>0.200</b>	<b>11.500</b>	<b>0.000</b>	<b>76.04</b>
30.05.2011 Mo	5	0.92	0.200	11.500	0.208	4.76
31.05.2011 Di	11	2.24	0.200	11.500	0.458	8.28
01.06.2011 Mi	11	2.24	0.200	11.500	0.458	9.16

Home Tag/Woche Woche Monat/Jahr

Eine weitere Option ist die tägliche und wöchentliche *Verbrauchsanalyse*.

Hauptmenü → Report → Monat/Jahr

*** Verbrauchsanalyse ***						
Monat/Jahr	<A1> Hall 1.1 Druckluft					Gesamt
	Tages-Verbrauch m³	Kosten €	Min-Wert m³/h	Max-Wert m³/h	Mittel-Wert m³/h	€
2010 Mai	7257	109.34	3.7	35.8	15.8	308.89
2010 Juni	9530	143.11	3.8	36.1	18.9	402.65
2010 Juli	7325	110.56	3.9	37.2	14.5	327.48
2010 August	8099	121.83	3.9	37.1	16.1	363.21
2010 September	7842	118.51	3.9	36.8	15.6	367.43
2010 Oktober	6167	93.77	3.9	37.3	12.2	291.19
2010 November	9030	135.07	3.9	37.5	17.9	311.86
2010 Dezember	9062	136.23	3.9	37.5	18.0	388.97
<b>2010 Gesamt</b>	<b>97953</b>	<b>1472.42</b>	<b>3.8</b>	<b>37.1</b>	<b>16.3</b>	<b>4168.68</b>
2011 Januar	8880	133.31	3.5	37.7	17.6	412.17

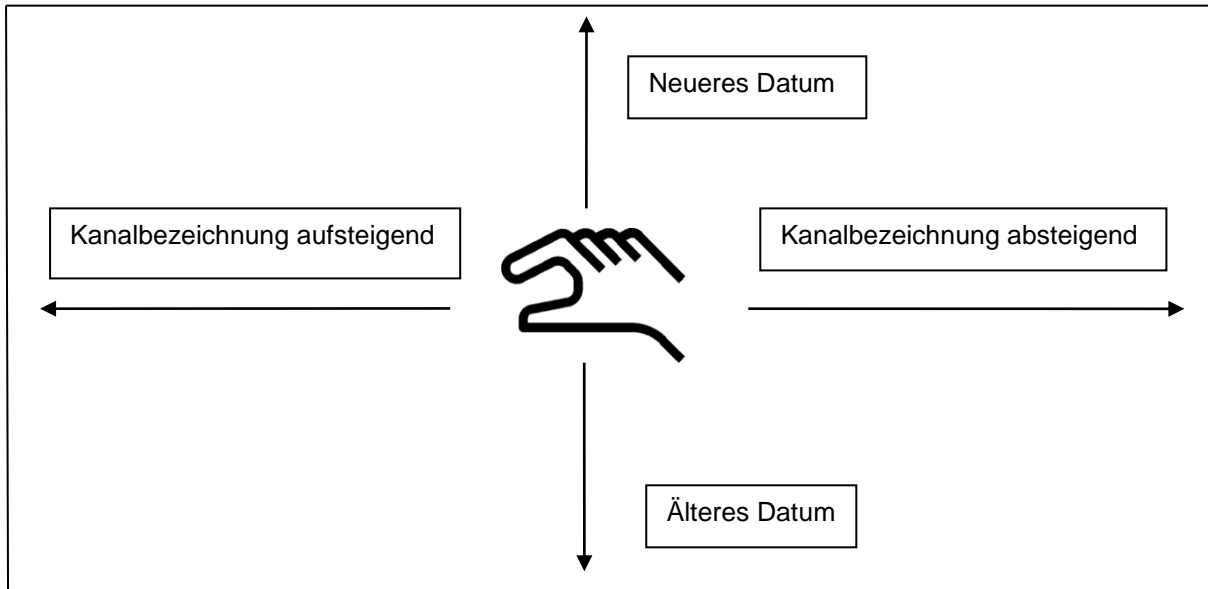
Home Tag/Woche Woche Monat/Jahr

Zusätzlich gibt es eine monatliche und jährliche *Verbrauchsanalyse*.

^

### Touchpanelbedienung bei *Report*

Bei *Report* lässt sich, mit Hilfe des Touchpanels, bequem der Verbrauch und die Kosten eines Kanals in dem gewünschten Zeitraum oder zu einem bestimmten Datum betrachten.



**Anmerkung:** Kanalauswahl in *Report* ist grün unterlegt!

### 13.15.2 Kosten (optional)

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellungen → A1 → Kosten



In der *Sensor-Einstellung* lassen sich bei *Typ CS-Digital* und *Impuls* die Kosten pro Einheit in das *Kosten*-Menü eintragen.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellungen → A1 → Kosten  
→ *In-Verbrauchsanalyse-einbeziehen*-Knopf



Hier lassen sich die Verbrauchskosten pro Einheit für einen bestimmten Tarif eintragen.

Hauptmenü → Einstellungen → Sensor-Einstellungen → A1 → Kosten  
→ *In-Verbrauchsanalyse-einbeziehen*- und *Dualtarif*-Knopf



Es kann hier, zum Beispiel, ein Tag- und Nachttarif mit Uhrzeiten eingetragen werden.

Beschriftung der Textfelder, siehe Kapitel [13.3.2.2 Textfelder beschriften und einstellen](#) und [13.4 Logger-Einstellung \(Datenlogger\)](#).

## 13.16 Webserver (optional)

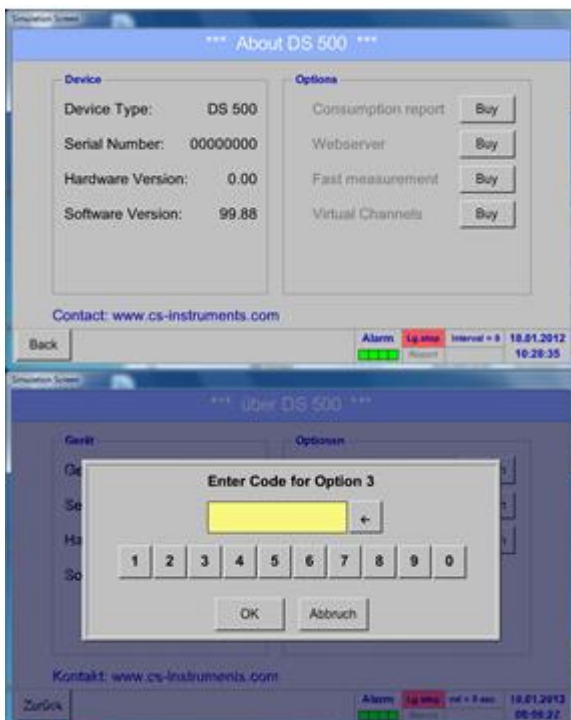
Der Webserver ermöglicht Ihnen das Auslesen der Systeminformationen, Auslesen und Auswerten der Messdaten, einen nachträglichem Loggerstart und zudem einen E-Mailversand bei Grenzwertüberschreitungen über das Internet.

Die einzelnen Funktionen sind über definierte geschützte Benutzerebenen zugänglich. Die Vergabe der Zugangsberechtigungen erfolgt durch den Systemadministrator. Übersicht Zugangsberechtigungen siehe [Kapitel 13.16.1.4](#).

### 13.16.1 Option „Webserver“ freischalten

Nach Erwerb der Option „Webserver“ muss diese zuerst freigeschaltet werden.

Hauptmenü → Einstellungen → über DS 500



Durch Drücken des **Kaufen** Knopfes für „Webserver“ werden Sie zur Eingabe des Freischaltcodes aufgefordert.

Im Textfeld bitte Ihren Freigabecode eingeben und durch drücken des **OK** Knopfes aktivieren

### 13.16.2 Einrichten Web Admin Password

Einrichtung des Web Admin Password erfolgt am DS 500 unter

Hauptmenü → Einstellungen → Geräteeinstellungen → Netzwerkeinstellungen



Hier im Textfeld **WebAdmin Password** das gewünschte Passwort mit  $\geq 6$  Zeichen eintragen

### 13.16.3 Webserver Aufruf

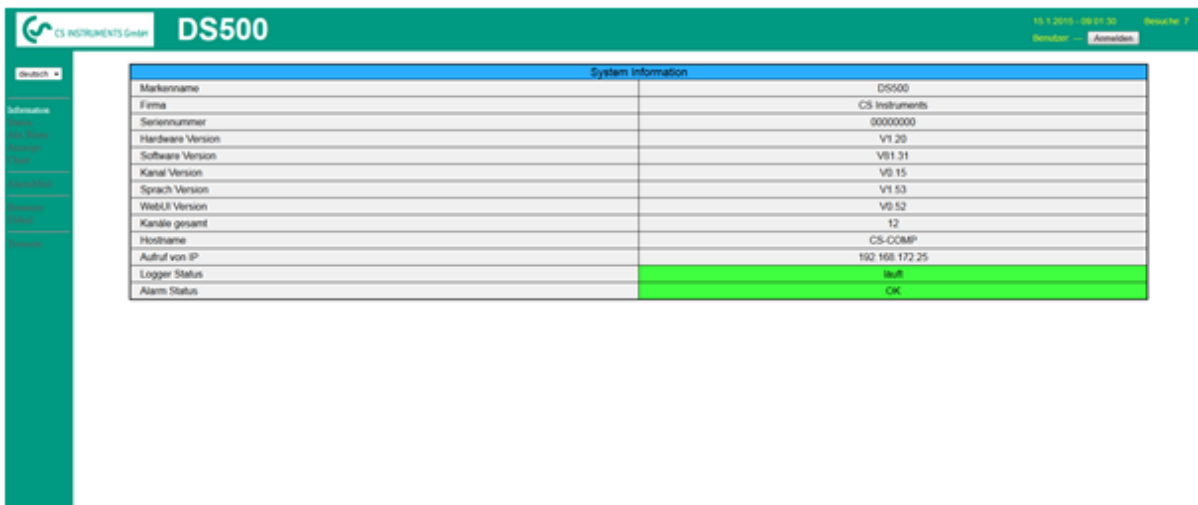
Mit einem Internet-Browser (IE, Firefox, Chrome) kann über IP-Adresse ihres DS500 der Webserver gestartet werden.

http:// <IP-Adresse des DS500>

#### Hinweis:

Die IP-Adresse des DS500 finden Sie in den Kapitel [13.14.4 System Übersicht](#) und [13.5.3 Netzwerk Einstellung](#).

#### Webserver Startfenster Info:



The screenshot shows the 'System Information' window of the DS500 webserver. The window has a green header with the CS INSTRUMENTS logo and 'DS500'. On the right, it displays the date '13.1.2015 - 09:01:50' and 'Benutzer: ...'. A sidebar on the left contains navigation options like 'deutsch', 'Systeminfo', 'Einstellungen', 'Kanal', 'Sprache', 'WebUI', 'Status', and 'Alarm'. The main content is a table with the following data:

System Information	
Markenname	DS500
Firma	CS Instruments
Seriennummer	00000000
Hardware Version	V1.20
Software Version	V01.31
Kanal Version	V0.15
Sprache Version	V1.53
WebUI Version	V0.52
Kanäle gesamt	12
Hostname	CS-COMP
Aufruf von IP	192.168.172.25
Logger Status	Null
Alarm Status	OK

Hierfür werden keine weiteren Rechte benötigt, siehe [Kapitel 13.16.1.4](#).

### 13.16.3.1 Webserver Rechtevergabe (Administrator)

#### 13.16.3.1.1 Zugangsberechtigungen Webserver

Für einzelne Funktionen werden entsprechende Rechte benötigt siehe Tabelle „Zugriffsrechte“

Rechte Gruppe	Info	Status	Anzeige	Chart	AlarmMail	Einrichten Benutzer/Mail
ohne	X					
Gast	X	X	X			
Anwender	X	X	X	X		
Operator	X	X	X	X	X	
Admin	X	X	X	X	X	X

Tabelle Zugriffsrechte

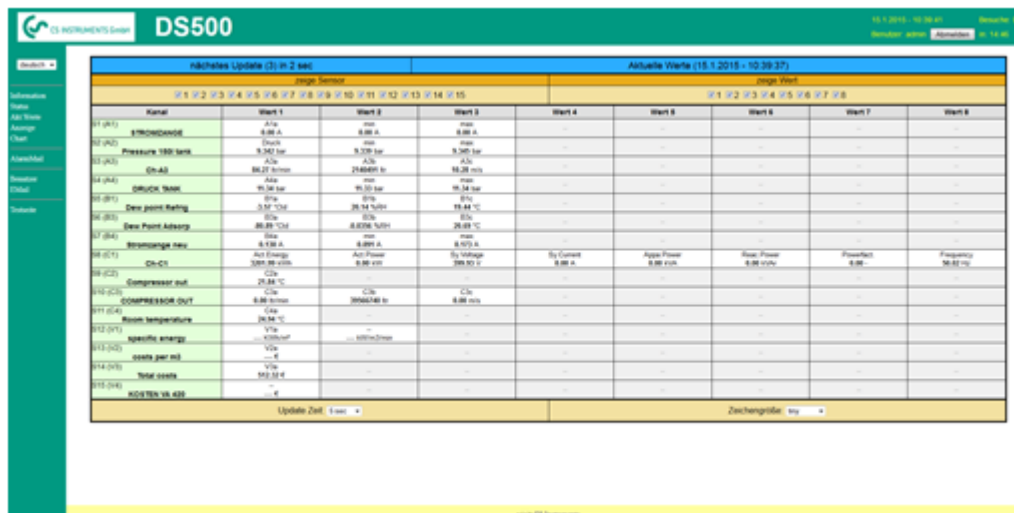
#### 13.16.3.1.2 Webserver Login

Nach Auswahl « **Anmelden** » erscheint folgendes Menü

Anmeldung als Administrator erfolgt mit Benutzernamen « admin » und dem WebAdmin Passwort. Einrichten des WebAdmin Passwortes siehe [Kapitel 13.16.1.2](#)




Nach Anmeldung als Administrator sind alle Menüpunkte, linke Seite, aktiviert.



### 13.16.3.1.3 Neuanlage von Benutzer und Passwort

Auswahl von Menüpunkt « **Benutzer** » (nur für Administratoren zugänglich)



The screenshot shows the 'Benutzer & Passwort Erstellen' (Create User and Password) form in the DS500 web interface. The form is titled 'Benutzer & Passwort Erstellen' and has three columns: 'Benutzer', 'Passwort', and 'Gruppe'. The 'Benutzer' column contains a text input field with the value 'user'. The 'Passwort' column contains two masked password input fields, both showing '\*\*\*\*\*'. The 'Gruppe' column contains a dropdown menu with 'Administrator' selected. Below the form, there are two buttons: 'Einstellung senden' and 'Abbrechen'. The interface also shows a sidebar on the left with a 'Benutzer' menu item highlighted, and a top navigation bar with 'DS500' and 'Benutzer & Passwort Erstellen'.

Hier können dann mehrere Benutzer sowie deren Zugangsberechtigungen angelegt werden.

Benutzername : min. 4 Zeichen; max. 12 Zeichen

Passwort : min. 4 Zeichen, max. 12 Zeichen

Gruppe : siehe Zugriffsrechte Kapitel 13.16.1.4

Die Eingaben werden gespeichert mit « **Einstellung senden** »



### 13.16.3.2 Webserver E-Mail Konfiguration (Administrator)

Falls nicht als Administrator angemeldet bitte entsprechend Kapitel 13.16.1.3 anmelden

Auswahl von Menüpunkt « **E-Mail** » (nur für Administratoren zugänglich)

Bei Erstkonfiguration sind keine Einträge vorhanden.



Für die Konfiguration benötigen Sie einen existierenden Mail Account sowie dessen Zugangsdaten

E-Mail Konfiguration	
von Sender	ds500@cs-instruments.com
an Empfänger 1	kh.frank@cs-instruments.com
an Empfänger 2	
Mail-Konto ServerName	smtp.1und1.de
SMTP Port	587
braucht Authentication	<input checked="" type="checkbox"/>
Mail-Konto Benutzer	ds500@cs-instruments.com
Mail-Konto Passwort	*****
<input type="button" value="Test EMail Einstellung"/>	
<input type="button" value="Einstellung Senden"/> <input type="button" value="Auffrischen"/>	

**Von Sender:** angelegter Email Benutzername  
**An Empfänger 1:** Email Adresse Empfänger 1  
**An Empfänger 2:** Email Adresse Empfänger 2  
**Mail-Konto Servername:** Name des SMTP Postausgangsserver Ihres Providers  
**Mail-Konto Benutzer:** Email Adresse des Benutzers  
**Mail-Konto Passwort:** Benutzer Passwort für Email Account

Es könne max. 2 EMail-Empfänger definiert werden

Die Eingaben werden gespeichert mit « **Einstellung senden** »

Zur Überprüfung der Korrektheit kann ein EMail Test durchgeführt werden, dazu bitte

die Taste « **Test EMail Einstellung** » aktivieren.

```
EMail Test ... OK
see below
```

```
MailServer IP = 212.227.15.167
try to Connected
Connected
try auth login
login OK
send header
send body
send quit
tcp_close OK
SMTP-Task ready
```

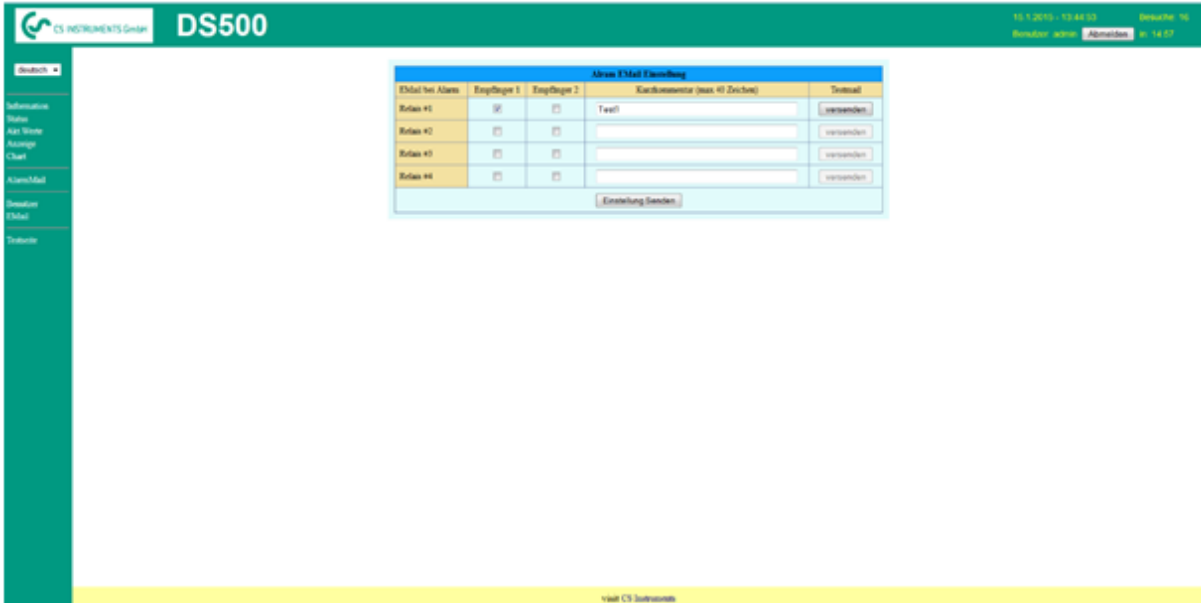
Sind alle Einstellungen positiv verifiziert erscheint folgende Meldung und eine Test EMail wird an die definierten Empfänger versandt.

### 13.16.3.3 Webserver AlarmMail (Administrator & Operator)

Diese Funktion ermöglicht bei Grenzwertüberschreitungen (Alarmen) die Versendung einer EMail an die definierten EMail- Adressen.

EMail versand ist bezogen auf die jeweiligen Alarmrelais, d.h. bei Grenzwertüberschreitung und Relais Abfall wird zusätzlich EMail versandt.

EMail Inhalt ist vordefiniert lediglich ein zu definierenden Kurzkomentar ist variabel.



Alarm EMail Einstellung				
EMail bei Alarm	Empfänger 1	Empfänger 2	Kurzkomentar (max 40 Zeichen)	Testmail
Relais #1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Test1	versenden
Relais #2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		versenden
Relais #3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		versenden
Relais #4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		versenden
Einstellung Senden				

Hier sind die entsprechenden Alarme/Relais für die gewünschten EMail Empfänger zu aktivieren. Zudem kann für jeden Alarm/Relais ein Kurzkomentar eingegeben werden. Speichern der Einstellungen erfolgt durch betätigen der Taste *Einstellung senden*.

#### Alarm Email Inhalt:

## DS 500 ALARM

Event: 15.01.2015 13:49:20

IP: 192.168.172.39

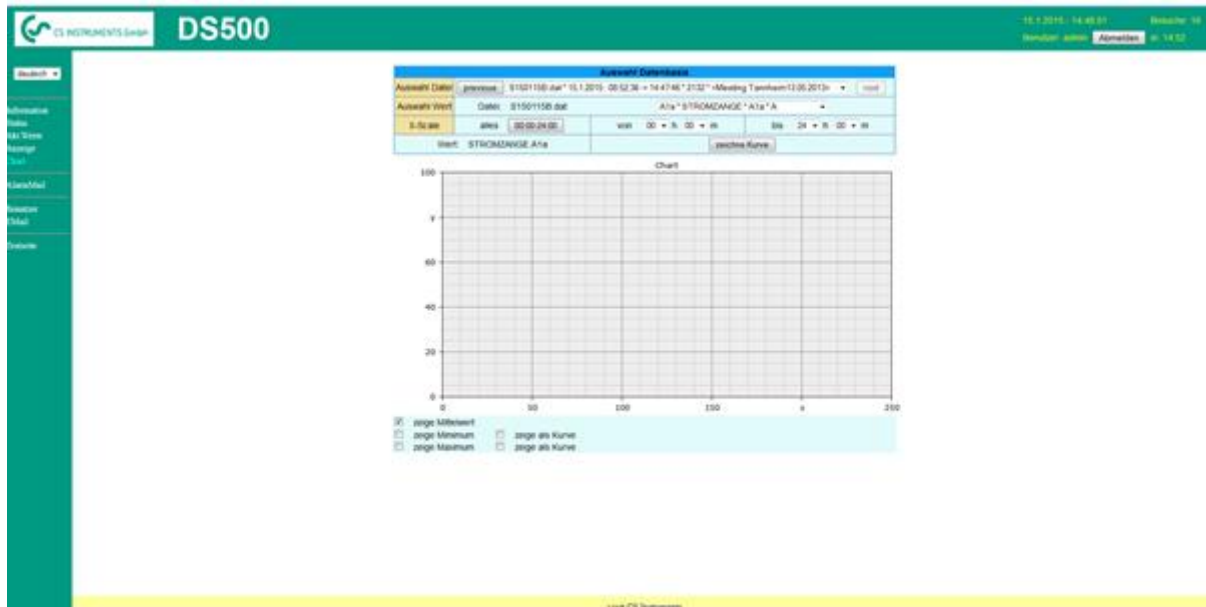
Hostname: DE-0529

- Alarm for Relais\_1 Level\_1 Comment: Test1
  - Channel (A2) "Ch-A2" Value "Temp."
  - Actual = 30.33°C > 30.000°C (Limit ± Hyst.)

End of message

### 13.16.3.4 Webserver Chart (Administrator, Operator & Anwender)

Diese Funktion ermöglicht die Ansicht aller auf der SD-Karte aufgezeichneten Messdaten anzuzeigen. Die Messwert-dateien sind bei kontinuierlicher Aufzeichnung, tageweise, sonst entsprechend der Aufzeichnung gewählten Zeitraum gespeichert.



**Auswahl Datei :** Hier kann die gewünschte Datei ausgewählt werden. Mit den Tasten *previous* & *next* kann die vorherige bzw. auf die nächste gespeicherte Datei ausgewählt werden.

**Auswahl Wert :** Hier wird der gewünschte Messwert der Aufzeichnung gewählt.

**X-Scale :** Mit der Eingabe der Zeit in « *von* » und « *bis* » kann eine Zeitspanne ausgewählt/definiert werden.

Darstellung der Kurve erfolgt durch Betätigen der Taste *zeichne Kurve*, zudem muß *zeige Mittelwert* aktiviert sein.

Mittels Aktivierung von *zeige Minimum* und *zeige Maximum* können die minimum & maximum Werte angezeigt werden. Durch Aktivierung *zeige Kurve* wird jeweils deren Kurve angezeigt.

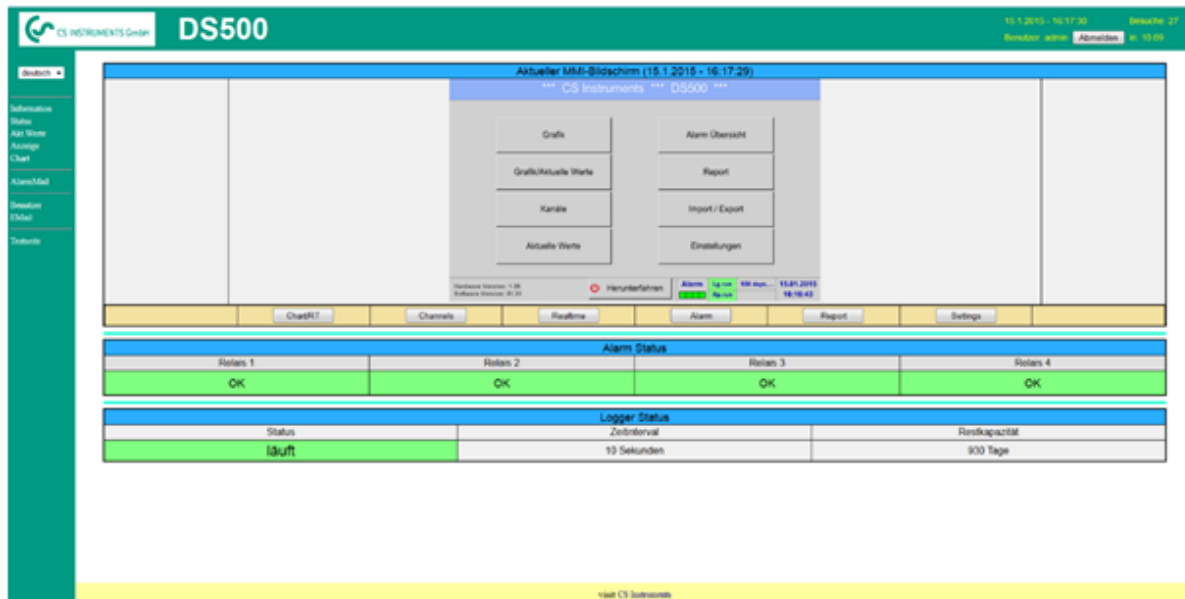
### 13.16.3.5 Webserver Anzeige

Diese Funktion ermöglicht die Anzeige von Graphik/Aktuelle Werte, Kanäle, Aktuelle Werte, Alarm, Report und Einstellungen ( Systemstatus, über DS500).

#### Hinweis :

Zu beachten ist das die Änderung der Anzeige am DS 500 ebenso umgestellt wird.

Bei gleichzeitigen Zugriff auf das DS500 hat Operator Vorrang Vorrang, bei gleichzeitigem Webaccess ist Reihenfolge entsprechend Zugriffsrecht.



#### Anzeige → Chart/RT



Zeitskala : Hier kann eine Zeitspanne ausgewählt werden

Aktiver Plot : Hier wird die gewünschte Y-Skalierung gewählt.

Beides erfolgt analog der Bedienung DS 500 Durch betätigen der Taste *Home* kommt zum Hauptmenü Anzeige zurück.

#### Anzeige → Channels



Kanalauswahl : Hier kann auf den gewählten Kanal gewechselt werden.

Seite wechseln :Hiermit wird im Falle einer 2.Seiten diese umgeschaltet.

HW/VirtCh. : Bei vorhandener Option *Virtuelle Kanäle* wird hier umgeschaltet.

Einstellungen erfolgen analog der Bedienung DS 500

Durch betätigen der Taste *Back* kommt zum Hauptmenü Anzeige zurück.

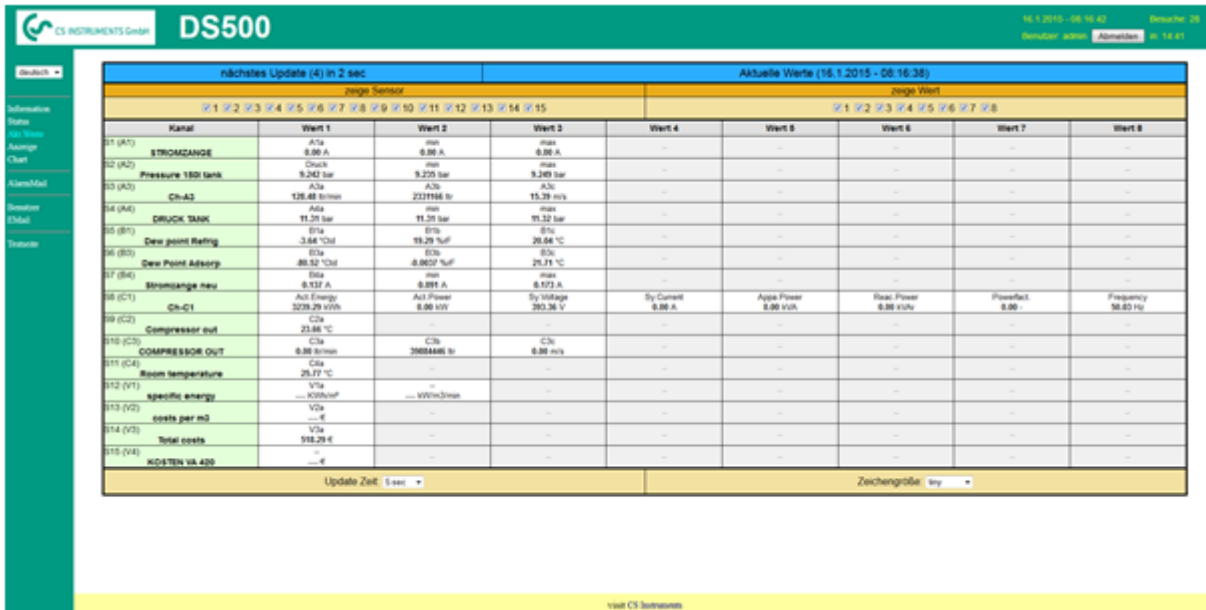
Analog dazu werden die Ansichten

Aktuelle Werte (Realtime)  
Alarm  
Report  
Settings

ausgewählt.

Anzeige → Realtime  
Anzeige → Alarm  
Anzeige → Report  
Anzeige → Settings

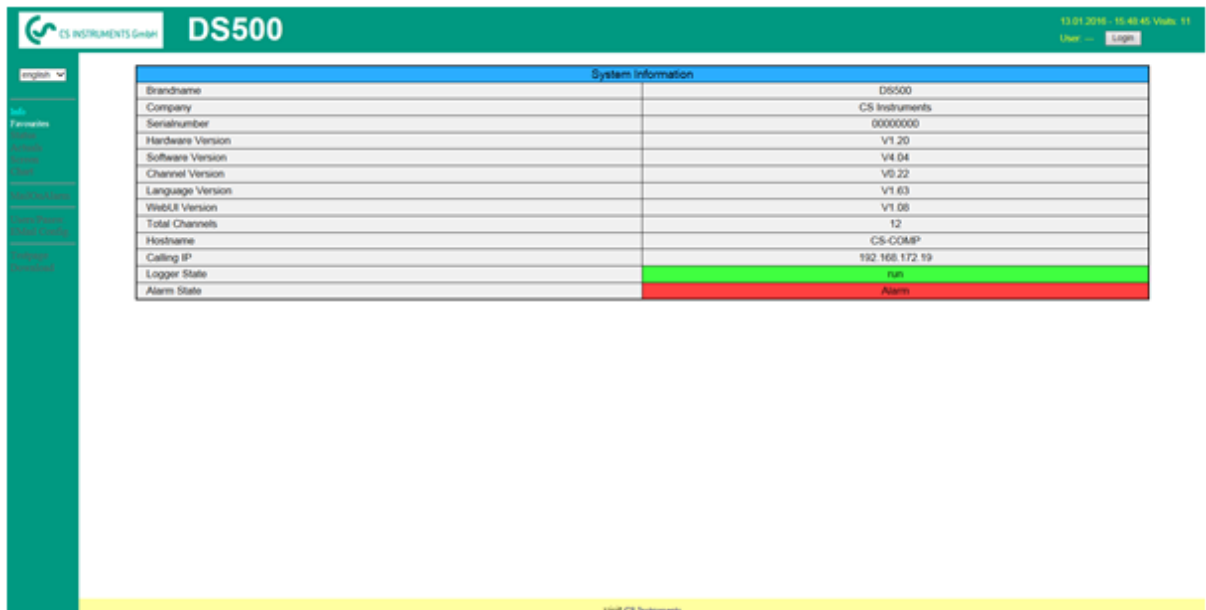
### 13.16.3.6 Webserver Akt. Werte



The screenshot shows the 'Aktuelle Werte' (Current Values) page of the DS500 webserver. The interface includes a header with the company logo, device name 'DS500', and a timestamp '16.1.2015 - 08:16:42'. A sidebar on the left contains navigation options like 'Deutsch', 'Information', 'Status', 'Alarm', 'Chart', 'Alarmlist', 'Sensor', 'Detail', and 'Tabelle'. The main content area features a table with columns for 'Kanal' (Channel), 'Wert 1' through 'Wert 8', and 'Update Zeit' (Update Time). The table lists various sensors such as 'STROMZANGE', 'Pressure 150 tank', 'DRUCK TANK', 'Dew point Refrig', 'Dew Point Adsorp', 'Stromzange neu', 'CA-C1', 'Compressor out', 'COMPRESSOR OUT', 'Room temperature', 'specific energy', 'costs per m3', 'Total costs', and 'KOSTEN via 430'. Each row displays numerical values for the eight channels. At the bottom of the table, there are dropdown menus for 'Update Zeit' (set to 5 sec) and 'Zeichengröße' (set to 10px).

- zeige Sensor: ausblenden bzw. einblenden einzelner Sensoren
- zeige Wert: ausblenden bzw. einblenden einzelner Sensorwerte
- Update Zeit: Auswahl der Zeitspanne für den nächsten Datenupdate ( 60s, 30s, 10s, 5s, 2s,1s)
- Zeichengröße: Auswahl der Darstellungsgröße ( 4 Schriftgrade)

### 13.16.3.7 Webserver Status



The screenshot shows the 'System Information' page of the DS500 webserver. The interface includes a header with the company logo, device name 'DS500', and a timestamp '13.01.2016 - 15:40:45'. A sidebar on the left contains navigation options like 'english', 'Info', 'Parameter', 'Status', 'Alarm', 'Chart', 'Alarmlist', 'Sensor', 'Detail', 'Tabelle', 'System', 'Webserver', 'Log', 'KOSTEN', and 'KOSTEN via 430'. The main content area features a table with columns for 'System Information' and 'Value'. The table lists various system parameters such as 'Brandname', 'Company', 'Serialnumber', 'Hardware Version', 'Software Version', 'Channel Version', 'Language Version', 'WebUI Version', 'Total Channels', 'Hostname', 'Calling IP', 'Logger State', and 'Alarm State'. The 'Logger State' is highlighted in green and shows 'Run', while the 'Alarm State' is highlighted in red and shows 'Alarm'.

Hier wird der aktuelle Status der Relais und Logger dargestellt.

#### Hinweis:

Im Falle eines gestoppten Loggers ist es möglich als Operator und Administrator den Logger zu starten. Ein Loggerstop ist nur am DS500 möglich.

## 13.17 Import / Export

### 13.17.1 Exportiere Logger Daten

Mit *Exportiere Logger Daten* können aufgezeichnete Daten auf einen USB-Stick übertragen werden.

Hauptmenü → Import / Export → Exportiere Logger Daten



a

Mit *Exportiere Logger Daten*, Exportiere Screenshots, *Exportiere System Einstellung* und *Export Report* können die aufgezeichneten Messdaten, Screenshots und gespeicherten Einstellungen auf ein USB-Stick übertragen werden.

Hauptmenü → Import / Export → Exportiere Logger Daten



Mit Hilfe der *Auswahl*-Knöpfe lässt sich ein Zeitraum zwischen *Start* und *Ende* einstellen. Gespeicherte Messdaten, die in diesem Zeitraum liegen, werden exportiert.

Hauptmenü → Import / Export → Exportiere Logger Daten → Auswahl



Das ausgewählte Datum ist immer grün unterlegt und die Datumzahlen der Sonntage sind - wie im Kalender - rot.

Bei Tagen, an welchen Messdaten aufgezeichnet wurden, sind die Datumzahlen optisch erhaben.



Sind an einem Datum mehrere Messungen aufgezeichnet worden, erscheinen diese nach der Datumsauswahl mit **OK**.

Nun lässt sich bequem die gewünschte Aufzeichnung auswählen.

Hauptmenü → Import / Export → Exportiere Logger Daten → Export

Die Messdaten für den ausgewählten Zeitraum werden auf den USB Stick übertragen.

### 13.17.2 Screenshots exportieren

Die auf der SD-Karte gespeicherten Screenshots können auf einen USB Stick exportiert werden.

Hauptmenü → Import / Export



Mit **Exportiere Screenshots** können die gespeicherten Screenshots auf ein USB-Stick übertragen werden.

Hauptmenü → Import / Export → Exportiere Screenshots



Mit Hilfe der **Auswahl**-Knöpfe lässt sich ein Zeitraum zwischen **Start** und **Ende** einstellen. Gespeicherte Bitmaps, die in diesem Zeitraum liegen, werden exportiert.

Hauptmenü → Import / Export → Exportiere Screenshots → Auswahl



Das ausgewählte Datum ist immer grün unterlegt und die Datumszahlen der Sonntage sind - wie im Kalender - rot.

Bei Tagen, an welchen Messdaten aufgezeichnet wurden, sind die Datumszahlen optisch erhoben.

Hauptmenü → Import / Export → Exportiere Screenshots → Exportieren



Die Messdaten des ausgewählten Zeitraums werden auf einen USB-Stick exportiert.

### 13.17.3 Exportiere System Einstellungen

Hauptmenü → Import / Export → Exportiere System-Einstellungen

Mit Hilfe von *Exportiere System-Einstellungen* können alle vorhandenen Sensor-Einstellungen auf einen USB-Stick exportiert werden.

Es werden alle Sensoreinstellungen inclusive Aufzeichnungs-, Alarm-, Messwertauflösung-, Graphik-, Aktuelle Werte- und Namesdefinitionen gespeichert.

### 13.17.4 Exportiere Report

Hauptmenü → Import / Export → Exportiere Report

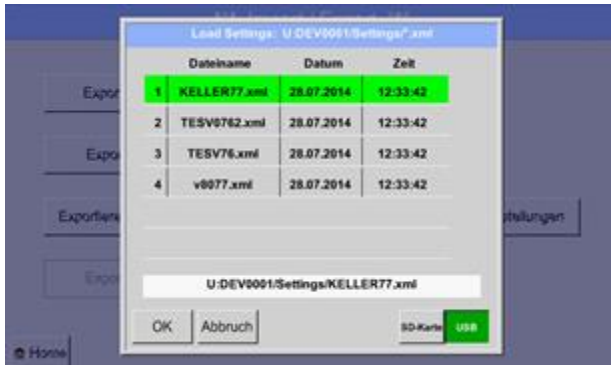
Mit Hilfe von *Exportiere Report* kann der **Report** in CSV-Format auf einen USB-Stick exportiert werden.



### 13.17.5 Importiere System Einstellungen

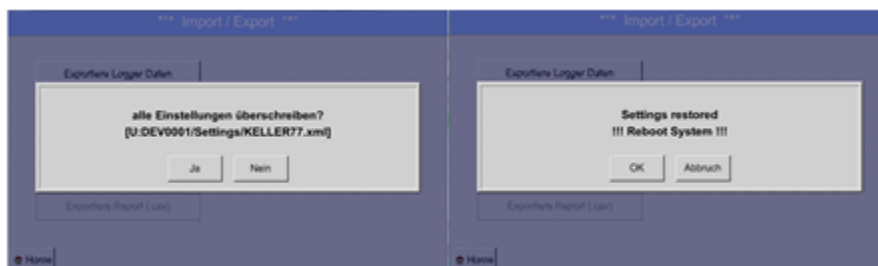
Mittels dieser Funktion können gespeicherte Systemeinstellungen wieder eingelesen werden. Es werden alle Sensoreinstellungen inclusive Aufzeichnungs-, Alarm-, Messwertauflösung-, Graphik-, Aktuelle Werte- und Namesdefinitionen übernommen.

Hauptmenü → Import / Export → Importiere System Einstellungen



Bitte hier auswählen welcher Speicherplatz, *SD-Karte* oder *USB-Stick*

Bitte die entsprechende Systemeinstellungen auswählen (Auswahl wird Grün hinterlegt) und mit *OK* bestätigen



Nach bestätigen mit OK wird nochmals nachgefragt ob Einstellungen überschrieben werden sollen, bei nochmaligen bestätigen werden neue Systemeinstellungen geladen und danach ein Neustart gefordert.

Um Einstellungen endgültig zu Übernehmen ist es **zwingend erforderlich** unter

Hauptmenü → Geräteeinstellungen → Sensor Einstellungen

jeden einzelnen verwendeten Kanal A1 –C4 nochmals zu bestätigen.

## 14 Screenshots

Mittels dieser Funktion kann in den Menüs Grafik, Grafik/Aktuelle Werte, Kanäle(Channels) , Aktuelle Werte und Sensor-Settings eine Kopie des Displays auf USB oder SD-Karte gespeichert werden

### 14.1 Screenshot speichern

Hauptmenü → Grafik →

Hauptmenü → Grafik / Aktuelle Werte →

Hauptmenü → Kanäle (Channels) →

Hauptmenü → Aktuelle Werte →

Hauptmenü → Settings → Sensor Settings →



Hier kann der Speicherort USB Stick oder SD-Karte ausgewählt werden.

Bilder werden tageweise und fortlaufend nummeriert in einem Verzeichnis gespeichert.

Verzeichnisbezeichnung;      DJJMMTT  
   D=fix(für Datum)  
   JJ = Jahr  
   MM= Monat  
   TT= Tag

Pfad: DEV0001/Hostname/Bitmap

Für Hostname siehe  
[Hauptmenü → Einstellungen → System Übersicht](#)

Beispiel: erstes Bild 26. Februar 2014

\\DEV0001/DE-5001/Bitmap/D140226/B00000.bmp

---

## 15 Reinigung

**Hinweis:**

Das DS 500 verfügt über eine Reinigungs-Funktion, die das Display im Falle einer Reinigung vor unabsichtlicher Bedienung schützt. Weitere Informationen siehe [Kapitel 13.14.3](#).

Die Reinigung des DS 500 erfolgt mit einem nebelfeuchten (nicht nassen) Baumwoll- oder Einwegtuch sowie mildem handelsüblichem Reinigungsmittel / Seife.

Zur Dekontamination das Reinigungsmittel auf ein unbenutztes Baumwoll- oder Einwegtuch aufsprühen und die Komponente flächendeckend abreiben. Die abschließende Trocknung mit einem sauberen Tuch oder per Lufttrocknung vornehmen.

Zusätzlich sind die lokalen Hygienevorschriften zu beachten.

**Warnung!****Beschädigung Möglich!**

Zu hohe Feuchtigkeit, harte und spitze Gegenstände sowie aggressive Reinigungsmittel führen zur Beschädigung des Datenloggers und integrierter Elektronikbauteile.

**Maßnahmen**

- Niemals tropfnass reinigen.
- Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
- Keine spitzen oder harten Gegenstände zur Reinigung verwenden.



## KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

DECLARATION OF CONFORMITY

Wir  
We

CS Instruments GmbH  
Am Ocker 28 c, 24955 Harrislee

Erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
Declare under our sole responsibility that the product

**Multi-Messgerät DS 500**  
Multifunction measuring instrument DS 500

den Anforderungen folgender Richtlinien entsprechen:  
We hereby declare that above mentioned components comply with requirements of the following EU directives:

Elektromagnetische Verträglichkeit Electromagnetic compatibility	2014/30/EU 2014/30/EC
Niederspannungsrichtlinie Low Voltage Directive	2014/35/EU 2014/35/EC

Angewandte harmonisierte Normen:  
Harmonised standards applied:

EMV-Anforderungen EMC requirements	EN 61326-1: 2006-10 2013-07 EN 61000-3-2: 2015-3
Sicherheitsanforderungen Safety requirements	EN 61010-1:2010

Anbringungsjahr der CE Kennzeichnung: 11  
Year of first marking with CE Label: 11

Das Produkt ist mit dem abgebildeten Zeichen gekennzeichnet.  
The product is labeled with the indicated mark.



Harrislee, den 19.04.2016

  
Wolfgang Blessing Geschäftsführer