



### Sicherheits- und Bedienhinweise

#### Sicherheits- und Bedienhinweise vor Inbetriebnahme lesen

**Hinweis:**Die angegebenen Daten dienen der Produktbeschreibung.

Sollten auch Angaben zur Verwendung gemacht werden, stellen diese nur Anwendungsbeispiele und Vorschläge dar. Katalogangaben sind keine zugesicherten Eigenschaften.

Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen.

Unsere Produkte unterliegen einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess.

© Alle Rechte bei ARGO-HYTOS GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht verbleibt bei uns.

Auf der Titelseite ist eine Beispielkonfiguration abgebildet. Das ausgelieferte Produkt kann daher von der Abbildung abweichen.

Originalbetriebsanleitung

	<b>Inhalt</b> .....	<b>2</b>
<b>1.</b>	<b>Zu dieser Dokumentation</b> .....	<b>5</b>
1.1	Gültigkeit der Dokumentation.....	5
1.2	Erforderliche und ergänzende Dokumentationen .....	5
1.3	Darstellung von Informationen .....	5
1.3.1	Sicherheitshinweise .....	5
1.3.2	Symbole.....	6
1.3.3	Bezeichnung .....	6
1.3.4	Abkürzungen.....	6
<b>2.</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>7</b>
2.1	Zu diesem Kapitel .....	7
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	7
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung .....	7
2.4	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung .....	7
2.5	Qualifikation des Personals .....	7
2.6	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	8
2.7	Produkt- und technologieabhängige Sicherheitshinweise .....	8
2.8	Hinweise am Produkt .....	8
<b>3.</b>	<b>Allgemeine Hinweise</b> .....	<b>9</b>
<b>4.</b>	<b>Lieferumfang</b> .....	<b>10</b>
<b>5.</b>	<b>Zu diesem Produkt</b> .....	<b>11</b>
5.1	Allgemeine Beschreibung .....	11
5.2	Funktionsbeschreibung .....	11
5.3	Komponentenübersicht.....	12
5.4	Identifikation des Produktes .....	13
<b>6.</b>	<b>Transport und Lagerung</b> .....	<b>14</b>
<b>7.</b>	<b>Aufbau</b> .....	<b>15</b>
7.1	Standort .....	15
7.2	Hydraulischer Anschluss .....	15
7.3	Probenentnahme .....	16
7.3.1	Probenentnahme mit Flaschen .....	16
7.3.2	Online.....	16
<b>8.</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>17</b>
<b>9.</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>18</b>
9.1	Vor der Inbetriebnahme .....	18
<b>10.</b>	<b>Menü und Bedienung</b> .....	<b>19</b>
10.1	Durchführung Partikelmessung .....	19
10.1.1	Ölprobe vorbereiten .....	19
10.1.2	Ein- und Ausschalten des OPCounts.....	19
10.1.3	Messung durchführen.....	19
10.1.3.1	Batteriestandsanzeige .....	20
10.1.3.2	Freier Speicher .....	20
10.1.3.3	Starten der Messung.....	20
10.1.3.4	Stoppen der Messung .....	20
10.1.3.5	Beenden .....	20
10.2	Einstell-Menüs .....	20

10.2.1.1	Menüpunkte auswählen .....	20
10.2.1.2	Zahlenwerte eingeben .....	20
10.2.1.3	Buchstaben eingeben.....	20
10.2.1.4	Werte korrigieren.....	21
10.2.1.5	Eingaben bestätigen .....	21
10.2.1.6	Fenster verlassen ohne abspeichern.....	21
10.3	Hauptfenster.....	21
10.3.1	NIST/AC/Ext Sen.....	21
10.3.1.1	Externer Sensor.....	21
10.3.2	Partikelklassenstandard .....	21
10.3.3	Sp. (Speicher).....	21
10.3.4	Neue Reihe .....	22
10.3.5	Einstellen .....	22
10.3.6	Drucker.....	22
10.4	Systemeinstellungen .....	22
10.4.1	Touch Screen recalibrieren.....	22
10.4.2	Displaykontrast ändern .....	23
10.4.3	Kontrasteinstellungen zurückstellen .....	23
10.4.4	Zurück zum geschützten Modus .....	23
10.4.5	Setze Administrator Level.....	23
10.4.6	Administration Level .....	23
10.4.6.1	Uhrzeit/Datum einstellen.....	23
10.4.6.2	Pumpenstrom .....	24
10.4.6.3	Simulation S31/P40, Bedienung des OPCount mit der PMA Software .....	24
10.4.6.4	Admin. Passwort ändern .....	24
10.4.6.5	Sprache einstellen .....	24
10.5	Profil Einstellung .....	24
10.5.1	Messprofile ändern bzw. ansehen .....	25
10.5.1.1	Neues Messprofil erstellen.....	25
10.5.1.2	Namen eines Profils ändern.....	25
10.5.1.3	Messeinstellungen .....	25
10.5.1.4	Messergebnisse sichern.....	25
10.5.1.5	Messprofile löschen (nur im Administrator Level möglich).....	25
10.6	Profil Ablaufdiagramm .....	25
10.6.1	Einstellung für das Ende der Messreihe: Toleranz.....	27
10.6.1.1	Toleranz für die einzelnen Partikelgrößen .....	27
10.6.1.2	AC/NIST .....	27
10.6.1.3	# Messungen für den Durchschnitt .....	27
10.6.1.4	Max. # der Messungen .....	27
10.6.2	Einstellung für das Ende der Messreihe: DQ ISO 11171 .....	27
10.6.2.1	Partikelgröße .....	28
10.6.2.2	AC/NIST .....	28
10.6.2.3	Zurücksetzen .....	28
10.6.2.4	Max. Anz. v. Messungen .....	28
10.6.2.5	Anzahl von gültigen DQs .....	28
10.7	Schwellwerte Einstellung.....	28
10.7.1	Partikelgröße/mV .....	28
10.7.2	Trigger .....	28
10.7.3	Hoch-/Niederdruck Partikelgröße/mV.....	29
10.7.4	Kalibrierung AC/NIST .....	29
10.7.5	Durchflussrate.....	29
10.8	Menüstruktur.....	29
<b>11.</b>	<b>Kommunikation .....</b>	<b>30</b>
11.1	Fehlermeldungen .....	30
11.2	Schnittstellenparameter .....	30
<b>12.</b>	<b>Klassifizierungssysteme .....</b>	<b>31</b>
12.1	Partikelgrößendefinition.....	31
12.1.1	Reinheitsklassen nach ISO 4406:99 .....	31
12.1.2	Reinheitsklassen nach SAE AS 4059E .....	32
12.1.3	Reinheitsklassen nach NAS 1638.....	33

<b>13.</b>	<b>Instandhaltung / -setzung</b>	<b>34</b>
13.1	Wartung	34
13.1.1	Spülen	34
13.1.2	Spülflüssigkeiten	34
13.1.3	Sauberkeit prüfen	34
13.1.4	Reinigung der Filter	35
13.1.5	Druckerpapier wechseln	36
13.1.6	Akku laden	36
13.2	Instandsetzung	36
<b>14.</b>	<b>Außerbetriebnahme, Demontage, Entsorgung</b>	<b>37</b>
14.1	Umwelt	37
<b>15.</b>	<b>Software</b>	<b>38</b>
15.1	Software installieren	38
15.2	Anschließen	38
15.3	Verwendete Schnittstelle	38
15.4	„Download Software“ starten	38
15.4.1	Serielle Schnittstelle einstellen	38
15.4.2	Auswahl „Download“ der Messungen mit Kalibrierung AC bzw. NIST	39
15.4.3	Messdaten übertragen	39
15.4.4	Profile herunterladen	39
15.4.5	Internen Speicher des OPCount löschen	39
<b>16.</b>	<b>Fehlersuche- und behebung</b>	<b>40</b>
<b>17.</b>	<b>Entfernung der Batterie bei der Entsorgung des Gerätes</b>	<b>41</b>
<b>18.</b>	<b>FAQ</b>	<b>42</b>
<b>19.</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>43</b>
<b>20.</b>	<b>Ersatzteile und Zubehör</b>	<b>44</b>
<b>21.</b>	<b>Maßzeichnung</b>	<b>45</b>
<b>22.</b>	<b>Anhang</b>	<b>46</b>
22.1	Konformitätserklärung	46

## 1. Zu dieser Dokumentation

### 1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für folgendes Produkt:

- › OPCount Tragbares Partikelzählsystem

Diese Dokumentation richtet sich an Servicetechniker, Monteure, Bediener und Anlagenbetreiber.

Diese Dokumentation enthält wichtige Informationen, um das Produkt sicher und sachgerecht zu montieren, zu transportieren, in Betrieb zu nehmen, zu bedienen, zu verwenden, zu warten, zu demontieren und einfache Störungen selbst zu beseitigen.

- › Lesen Sie diese Dokumentation vollständig und insbesondere das Kapitel „Sicherheitshinweise“, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.

### 1.2 Erforderliche und ergänzende Dokumentationen


	Titel	Dokumentennummer	Dokumentenart
	Datenblatt	100.65	Datenblatt

Tabelle 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

### 1.3 Darstellung von Informationen

Damit Sie mit dieser Dokumentation schnell und sicher mit Ihrem Produkt arbeiten können, werden einheitliche Sicherheitshinweise, Symbole, Begriffe und Abkürzungen verwendet. Zum besseren Verständnis sind diese in den folgenden Abschnitten erklärt.




#### 1.3.1 Sicherheitshinweise

In dieser Dokumentation stehen Sicherheitshinweise vor einer Handlungsabfolge, bei der die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:

 <b>SIGNALWORT</b>
<b>Art und Quelle der Gefahr</b> Folgen bei Nichtbeachtung › Maßnahme zur Gefahrenabwehr › <Aufzählung>

- › Warnzeichen: macht auf die Gefahr aufmerksam
- › Signalwort: gibt die Schwere der Gefahr an
- › Art und Quelle der Gefahr: benennt die Art und Quelle der Gefahr
- › Folgen: beschreibt die Folgen bei Nichtbeachtung
- › Abwehr: gibt an, wie man die Gefahr umgehen kann

Warnzeichen, Signalwort	Bedeutung
 <b>GEFAHR</b>	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten werden, wenn sie nicht vermieden wird
 <b>WARNUNG</b>	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird
 <b>VORSICHT</b>	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der leichte bis mittelschwere Körperverletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird
<b>HINWEIS</b>	Kennzeichnet Sachschäden: Das Produkt oder die Umgebung können beschädigt werden.

### 1.3.2 Symbole

Die folgenden Symbole kennzeichnen Hinweise, die nicht sicherheitsrelevant sind, jedoch die Verständlichkeit der Dokumentation erhöhen.




Symbol	Bedeutung
	Wenn diese Information nicht beachtet wird, kann das Produkt nicht optimal genutzt bzw. betrieben werden
	Dieses Symbol warnt vor Laserstrahlen
	Einzelner, unabhängiger Handlungsschritt / Anweisung
1. 2.	Nummerierte Handlungsanweisung Die Ziffern geben an, dass die Handlungsschritte aufeinander folgen

Tabelle 3: Bedeutung der Symbole

### 1.3.3 Bezeichnung

In dieser Dokumentation werden folgende Bezeichnungen verwendet:

Bezeichnung	Bedeutung
$\mu\text{m(c)}$	Größenangabe für Partikel bei Verwendung von ISO-MTD

Tabelle 4: Bezeichnung

### 1.3.4 Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
MTD	Medium Test Dust
NIST	National Institute of Standards and Technology

Tabelle 5: Abkürzungen

### 2.1 Zu diesem Kapitel

Das Produkt wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie dieses Kapitel und die Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation nicht beachten.

- ▶ Lesen Sie diese Dokumentation gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
- ▶ Bewahren Sie die Dokumentation so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- ▶ Geben Sie das Produkt an Dritte stets zusammen mit den erforderlichen Dokumentationen weiter.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei dem Produkt handelt es sich um eine hydraulische Komponente.

Das Gerät ist ein tragbares Partikelzählsystem, das zur Überwachung der Reinheit von Fluiden eingesetzt wird. Es arbeitet nach dem Prinzip der Lichtextinktion (Abschwächung einer Strahlung) und misst Partikel im Fluid.

Die gemessenen Werte werden in standardisierte Reinheitsklassen umgerechnet und auf dem Display angezeigt. Über unterschiedliche Schnittstellen können die Messdaten ausgelesen und übertragen werden.

Sie dürfen das Produkt wie folgt einsetzen:

- › Reinheitsüberwachung eines Fluids
- › Trendanalyse des Verschmutzungsgrades

Das Produkt ist nur für die professionelle Verwendung und nicht für die private Verwendung bestimmt.

Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt auch ein, dass Sie diese Dokumentation und insbesondere das Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“ vollständig gelesen und verstanden haben.

### 2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jeder andere Gebrauch als in der bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben, ist nicht bestimmungsgemäß und deshalb unzulässig.

Wenn ungeeignete Produkte in sicherheitsrelevanten Anwendungen eingebaut oder verwendet werden, können unbeabsichtigte Betriebszustände in der Anwendung auftreten, die Personen- und/oder Sachschäden verursachen können. Setzen Sie daher ein Produkt nur dann in sicherheitsrelevanten Anwendungen ein, wenn diese Verwendung ausdrücklich in der Dokumentation des Produkts spezifiziert und erlaubt ist. Beispielsweise in Ex-Schutz Bereichen oder in sicherheitsbezogenen Teilen einer Steuerung (funktionale Sicherheit).

Für Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt die ARGO-HYTOS GmbH keine Haftung. Die Risiken bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung liegen allein beim Benutzer.

### 2.4 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Das Fördern folgender Medien ist verboten:

- › Andere als in Kap. 19 Technische Daten aufgeführt.

Für Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber.

### 2.5 Qualifikation des Personals

Die in dieser Dokumentation beschriebenen Tätigkeiten erfordern grundlegende Kenntnisse der Mechanik und Hydraulik sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Um die sichere Verwendung zu gewährleisten, dürfen diese Tätigkeiten daher nur von einer entsprechenden Fachkraft oder einer unterwiesenen Person unter Leitung einer Fachkraft durchgeführt werden.

Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.

## 2.6 Allgemeine Sicherheitshinweise

- › Beachten Sie die gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.
- › Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen des Landes, in dem das Produkt eingesetzt/angewendet wird.
- › Verwenden Sie ARGO-HYTOS-Produkte nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- › Beachten Sie alle Hinweise auf dem Produkt.
- › Personen, die ARGO-HYTOS-Produkte montieren, bedienen, demontieren oder warten, dürfen nicht unter dem Einfluss von Alkohol, sonstigen Drogen oder Medikamenten, die die Reaktionsfähigkeit beeinflussen, stehen.
- › Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Zubehör- und Ersatzteile, um Personengefährdungen wegen nicht geeigneter Ersatzteile auszuschließen.
- › Halten Sie die in der Produktdokumentation angegebenen technischen Daten und Umgebungsbedingungen ein.
- › Wenn in sicherheitsrelevanten Anwendungen ungeeignete Produkte eingebaut oder verwendet werden, können unbeabsichtigte Betriebszustände in der Anwendung auftreten, die Personen- und/oder Sachschäden verursachen können. Setzen Sie daher ein Produkt nur dann in sicherheitsrelevante Anwendungen ein, wenn diese Verwendung ausdrücklich in der Dokumentation des Produkts spezifiziert und erlaubt ist.
- › Sie dürfen das Produkt erst dann in Betrieb nehmen, wenn festgestellt wurde, dass das Endprodukt (beispielsweise eine Maschine oder Anlage), in das die ARGO-HYTOS Produkte eingebaut sind, den länderspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen der Anwendung entspricht.

## 2.7 Produkt- und technologieabhängige Sicherheitshinweise

**! VORSICHT**

**Laser**

Das OPCCount Partikelzählsystem enthält einen Lasersensor, der bei bestimmungsgemäßem Gebrauch als ein Laser der Klasse 1 nach dem Standard für Strahlungsverhalten des Department of Health and Human Services (DHHS) der Vereinigten Staaten (DIN EN 60825-1:2001-11) klassifiziert ist. Die zugängliche Laserstrahlung ist unter vernünftigerweise vorhersehbaren Bedingungen ungefährlich.

▶ Bei Lasereinrichtungen der Klasse 1 können im oberen Leistungsbereich z.B. Blendung, Beeinträchtigung des Farbsehens und Belästigungen nicht ausgeschlossen werden.

## 2.8 Hinweise am Produkt

Auf der Unterseite des Geräts befinden sich 2 Hinweise.

Ein Vermerk für die elektrische Prüfung und ein Laserschutzhinweis. (Siehe Abb. 1)

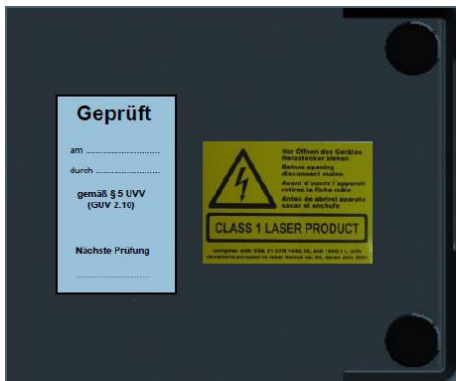


Abb. 1 Unterseite des Geräts mit Vermerk für die elektrische Prüfung und Laserschutzhinweis

In diesem Gerät kommt eine Laserdiode der Klasse 3R zum Einsatz. Die Laserdiode ist in einem geschlossenen Sensor im Inneren des Gerätes eingebaut. Der Laserstrahl tritt nur im geschlossenen Sensorgehäuse auf und kann dieses zu keinem Zeitpunkt der Benutzung des Gerätes verlassen.

### Laserstrahlung im Geräteinneren:

- › Maximale Laserstrahlung: 4.2 mW im Sensor  
Wellenlänge: 670 nm



#### Zur Vermeidung von Sachschäden und Produktschäden



**VORSICHT**

##### **Gefahr durch unsachgemäße Handhabung**

Sachschaden

- ▶ Der Partikelmonitor darf nur nach Abschnitt "2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung" eingesetzt werden.

##### **Austreten oder Verschütten von Hydraulikflüssigkeit**

Umweltverschmutzung und Verschmutzung des Grundwassers

- ▶ Verwenden Sie Ölbindemittel, um ausgetretenes Hydrauliköl zu binden.

##### **Verschmutzung durch Flüssigkeiten und Fremdkörper**

- ▶ Vorzeitiger Verschleiß - Funktionsstörungen - Beschädigungsgefahr - Sachschaden
- ▶ Achten Sie bei der Montage auf Sauberkeit, um zu verhindern, dass Fremdkörper, wie z. B. Schweißperlen oder Metallspäne in die Hydraulikleitungen gelangen und beim Produkt zu Verschleiß und Funktionsstörungen führen.
- ▶ Achten Sie darauf, dass Anschlüsse, Hydraulikleitungen und Anbauteile (z. B. Messgeräte) schmutzfrei und spanfrei sind.
- ▶ Kontrollieren Sie vor der Inbetriebnahme, ob alle hydraulischen und mechanischen Verbindungen angeschlossen und dicht sind, und alle Dichtungen und Verschlüsse der Steckverbindungen korrekt eingebaut und unbeschädigt sind.
- ▶ Verwenden Sie für die Beseitigung von Schmiermitteln und anderen Verschmutzungen rückstandsfreie Industrie-Wischtücher.
- ▶ Achten Sie darauf, dass Anschlüsse, Hydraulikleitungen und Anbauteile sauber sind.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass auch beim Verschließen der Anschlüsse keine Verunreinigungen eindringen.
- ▶ Achten Sie darauf, dass kein Reinigungsmittel in das Hydrauliksystem eindringt.
- ▶ Verwenden Sie zur Reinigung keine Putzwolle oder fasernde Putzlappen.
- ▶ Verwenden Sie als Dichtungsmittel keinen Hanf.

## 4. Lieferumfang

---

Im Lieferumfang sind enthalten:

- › 1 tragbarer Partikelzähler
- › 1 Minimesseleitung 2m
- › 1 Ablaufschlauch
- › 1 Adapter Minimesse auf M10er Schlauch
- › 1 Handbuch Deutsch / Englisch
- › 1 Software CD
- › 1 Netzkabel Kaltgerätestecker
- › 1 USB A auf USB B Kabel
- › 5 Druckerpapierrollen
- › 1 Restölbehälter
- › 1 Transportkoffer

### 5.1 Allgemeine Beschreibung

Der OPCount Partikelzähler ist ein tragbares Partikelzählsystem zur Erfassung der Partikelverschmutzung in Ölen und anderen Hydraulikflüssigkeiten. Durch ein Touch-Display sowie eine Membran-Tastatur lässt er sich leicht und überall bedienen.

Die Messergebnisse werden in den gängigen Reinheitsklassen ISO 4406 und SAE AS 4059 und GJB 420 ausgegeben. Dank der 32-bit Hochleistungskontrolleinheit sind flexible Messungen und die simultane Datenspeicherung von unterschiedlichen Messpunkten möglich. Durch das Betreiben des Sensors mit Druck wird eine Blasenbildung verhindert. Die Messergebnisse können vor Ort mit dem integrierten Drucker ausgegeben werden. Mit der beiliegenden Software können die Daten auf Ihren PC geladen und dort verwaltet werden.

Das Gerät besitzt Hydraulikanschlüsse für Hoch- und Niederdruck, einen Standard-Stromanschluss für 100VAC bis 240VAC, 50 bis 60Hz und einen USB Anschluss zur Verbindung mit dem Computer.

Ein eingebauter Akku garantiert eine Mobilität für mehr als zwei Stunden. Weiterhin ist das Gerät mit einem speziellen Anschluss für einen externen Stromanschluss (10VDC bis 36VDC) ausgestattet.

### 5.2 Funktionsbeschreibung

Das OPCount Partikelzählsystem ist ein optisches Partikelzählsystem, der nach dem Prinzip der Lichtextinktion arbeitet.

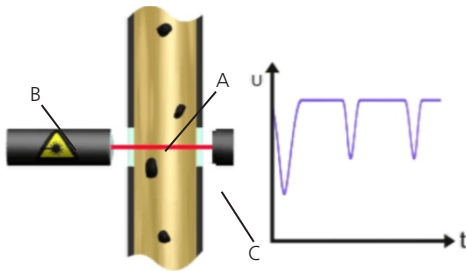


Abb. 3: Aufbau und Messprinzip eines Partikelzählers

Er besteht aus einer durchströmten Messzelle (A), einem Laser (B) und einer Photodiode (C).

Der Laser durchstrahlt die Messzelle und trifft auf die Fotodiode. Durchquert ein Partikel den Laserstrahl, verringert sich die Intensität, die die Fotodiode detektiert. Je größer der Partikel, desto stärker die Verringerung der Intensität.

Die volumetrische Sensormesszelle und die modernen und technisch anspruchsvollen Komponenten garantieren eine hohe Auflösung und Messgenauigkeit. Jeder Partikel, der durch den Sensor fließt, wird detektiert, gezählt und gemessen. Bis zu 32 frei wählbare Größenkanäle zeigen die Partikelanzahlen und die Partikelgrößenverteilung an.

### 5.3 Komponentenübersicht

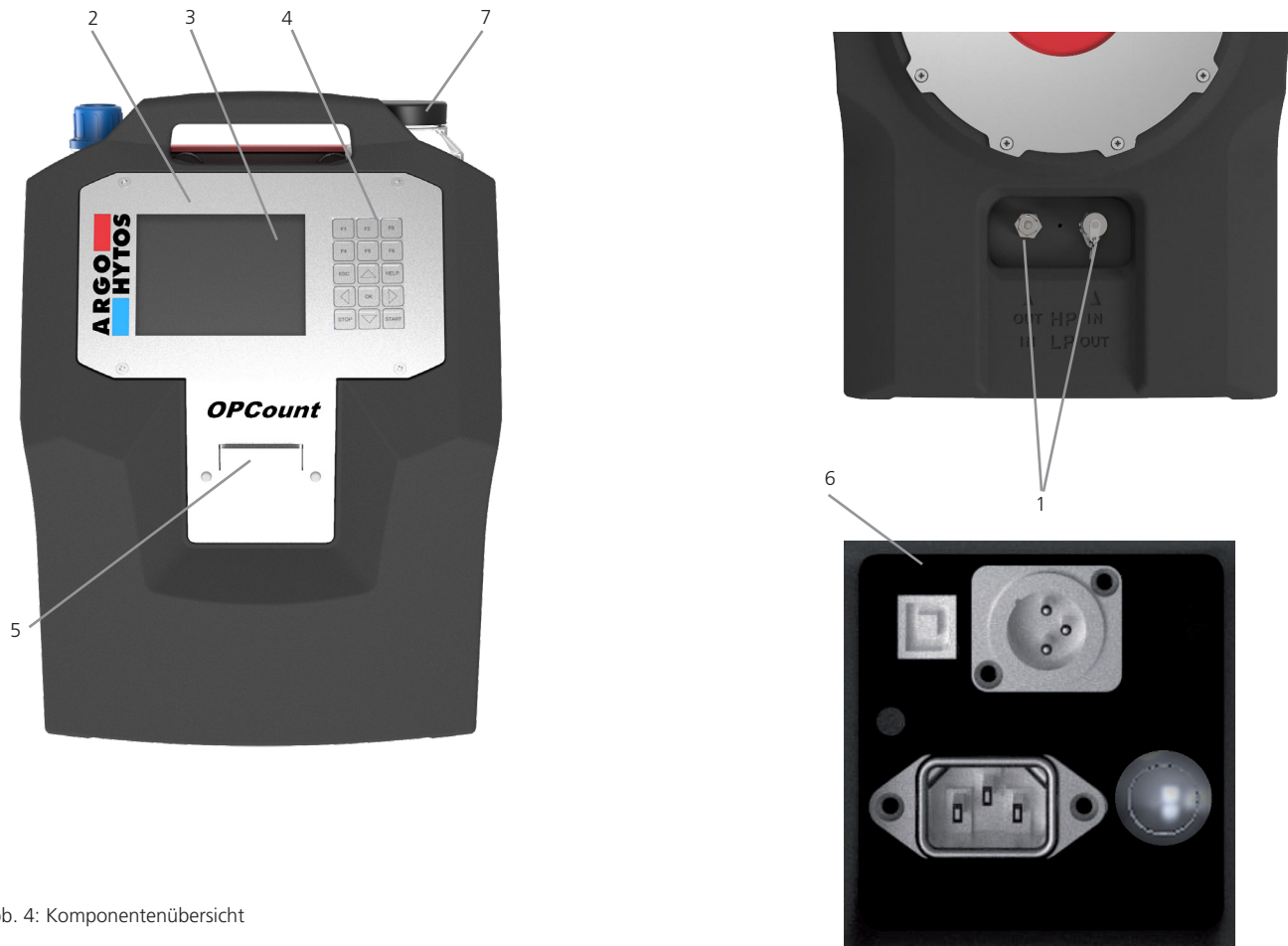


Abb. 4: Komponentenübersicht

- |                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| 1 Hydraulischer Anschluss | 5 Drucker                           |
| 2 Gerätefront             | 6 Elektrischer Anschluss / ON / OFF |
| 3 Display                 | 7 Probengefäße                      |
| 4 Tastatur                |                                     |

#### 1 Hydraulischer Anschluss Fluid

Das Gerät ist mit einem Minimesse®-Anschluss M16x1,5 und einem DIN 2353 „Ermeto“ – 6L Anschluss ausgestattet. Üblicherweise werden hier zwei Schlauchleitungen angeschlossen, mit denen der Partikelzähler mit dem fluidführenden System verbunden wird.

#### 2 Gerätefront

#### 3 Display

Auf dem Display werden standardmäßig die Reinheitsklassen angezeigt. Das Display lässt sich über Touch oder über die Tastatur bedienen.

#### 4 Tastatur

Über die Tastatur können Werte eingegeben oder durch das Menü navigiert werden.

#### 5 Drucker

Mit dem Drucker können die Ergebnisse ausgedruckt werden.

#### 6 Elektrische Anschlüsse / ON / OFF

Das Gerät verfügt über einen Anschluss für die Stromversorgung, einen Anschluss für einen Externen Sensor und einen USB-Anschluss.

5.4 Identifikation des Produktes

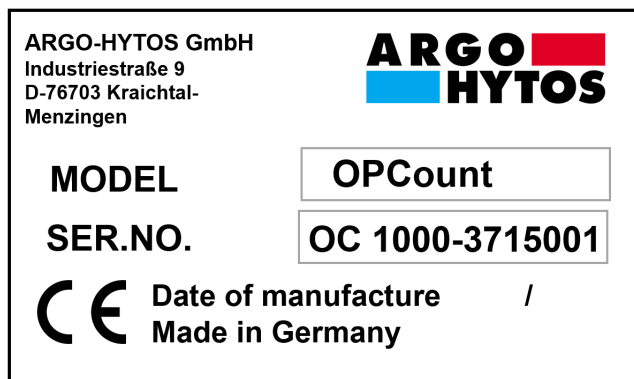


Abb. 5: Typenschild

Zu diesem Produkt gibt es keine speziellen Transporthinweise.

- ▶ Beachten Sie jedoch die Hinweise im Kapitel 2 Sicherheitshinweise.
- ▶ Halten Sie bei Lagerung und Transport in jedem Fall die Umgebungsbedingungen ein, die in den technischen Daten angegeben sind.

### 7.1 Standort

Bitte beachten Sie diese Hinweise bei der Festlegung des Standortes:

- › Wählen Sie einen möglichst trockenen und sauberen Platz, an dem das Gerät sicher steht.
- › Stellen Sie das Gerät auf die Füße und legen Sie es nicht hin.
- › Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf das Gerät und schützen Sie es vor Sonneneinstrahlung, hoher Luftfeuchtigkeit, starken Vibrationen, extremen Temperaturen und explosiver oder chemisch aggressiver atmosphärischer Umgebung.
- › Stellen Sie fest, unter welchem Druck die Probenflüssigkeit dem System zugeführt wird.



**VORSICHT**

#### **Gefahr durch unsachgemäße Handhabung**

Niederdruckeingang bis zu 7 bar.

Hochdruckeingang 4 - 420 bar

- ▶ Maximalen Druck nicht überschreiten.
- ▶ Verwenden Sie den richtigen Eingang.
- ▶ Es besteht Verletzungsgefahr durch platzende Schläuche und bestehende Anschlüsse.

### 7.2 Hydraulischer Anschluss

Der Sensor wird ab Werk mit einem Minimes®-Anschluss M16x1,5 (Hochdruckeingang) und einem DIN 2353 „Ermeto“ – 6L Anschluss (Niederdruckeingang) ausgeliefert.



Beim Tausch von Anschlusskupplungen dürfen kein Schmutz, Späne oder sonstige Verunreinigungen in das Innere des Gerätes gelangen.

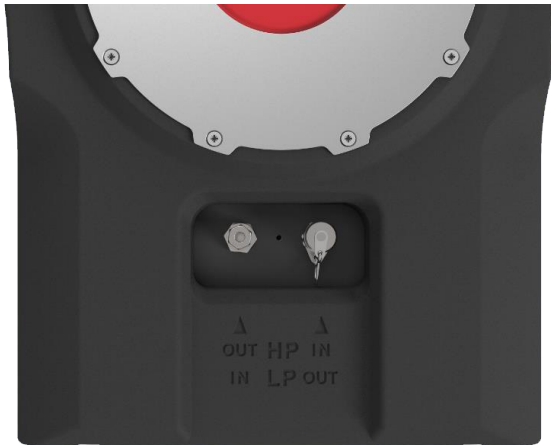


Abb. 6: Hydraulische Anschlüsse

Abhängig vom gewählten Messprofil (Einstellung für Hochdruck- oder Niederdruckmessung) müssen die Hydraulikanschlüsse richtig mit den Schläuchen verbunden werden. Hierfür werden die Schläuche anhand der Beschriftung auf der Rückseite an die Anschlüsse angebracht. HP steht hier für High Pressure (Hochdruckmessung) und LP für Low Pressure (Niederdruckmessung).

### 7.3 Probenentnahme

Der richtige Umgang mit Proben ist sehr wichtig, um repräsentative Proben zu erhalten. Nur repräsentative Proben ermöglichen zutreffende Aussagen über den Verschmutzungsgrad des untersuchten Systems. Proben sind an einer Stelle zu entnehmen, wo sich die Flüssigkeit bewegt.

*Anmerkung:*

Wird die Probe aus einer „Sackgasse“ oder an einer Stelle mit sehr geringer Strömungsgeschwindigkeit entnommen, ist die Probe möglicherweise NICHT repräsentativ. Das Hydrauliksystem sollte sich vor der Probenentnahme mindestens eine halbe Stunde in Betrieb befunden haben.

Das Spülen des OPCount ist ebenfalls eine wichtige Maßnahme, um aussagefähige und repräsentative Proben zu erhalten. Die zuvor entnommene Probe befindet sich noch im PODS. Diese Flüssigkeit muss mit einer Flüssigkeit, die die nächste Probe nicht verfälscht, herausgespült werden.

Im Online-Betrieb wird der OPCount mit der zu testenden Flüssigkeit gespült. Um einen ausreichenden Spüleffekt zu erzielen, muss das Spülvolumen etwa doppelt so groß sein wie der Inhalt des Hydraulikschlauchs, der den OPCount mit dem zu testenden System verbindet.

#### 7.3.1 Probenentnahme mit Flaschen

Häufige Quellen von Verschmutzungen, die den Flüssigkeitsproben unbeabsichtigt hinzugefügt werden, sind Flaschen, Tauchrohr und Umgebungsluft (Schwebepartikel). Es dürfen nur saubere Probenflaschen verwendet werden und diese sind jederzeit verschlossen zu halten.

Wie bei jedem optischen Lichtabsorptionsverfahren werden Ungenauigkeiten durch Luftblasen und Verunreinigung mit Wasser hervorgerufen. Beide werden als Partikel gezählt. Idealerweise sollten Luftblasen beseitigt werden, indem man die Probe in einer Vakuumkammer einem Vakuum aussetzt oder mehrere Sekunden in ein Ultraschallbad stellt. Verunreinigung mit Wasser beeinträchtigt eine Partikelzählung, wenn der Wasseranteil mehr als 0,3% des Probenvolumens beträgt. Die Flüssigkeit erscheint dann trübe. Partikel setzen sich innerhalb von Minuten am Boden der Probenflasche ab, so dass die Proben aufgeschüttelt und blasenfrei gemacht werden müssen.

#### 7.3.2 Online

Bei richtiger Vorgehensweise ist die Online-Probenentnahme die zuverlässigste Methode, um repräsentative Proben aus einem System zu erhalten. Der Hydraulikschlauch, der den OPCount mit dem zu untersuchenden System verbindet, muss durchgespült werden, um die zuvor getestete Flüssigkeit zu entfernen.

Die Lage des Anschlusses zur Probenentnahme bestimmt maßgeblich, ob die Proben repräsentativ sind oder nicht. Vor der Installation dieses Anschlusses sollte ein Applikationsingenieur zu Rate gezogen werden. Probenentnahmeschlauch oder Systemprüfanschluss dürfen nicht mit zusätzlichen Absperrventilen oder Schiebern ausgestattet sein. Diese können zu Blasenbildung führen und Partikelansammlungen verursachen, wodurch die Proben verfälscht werden.



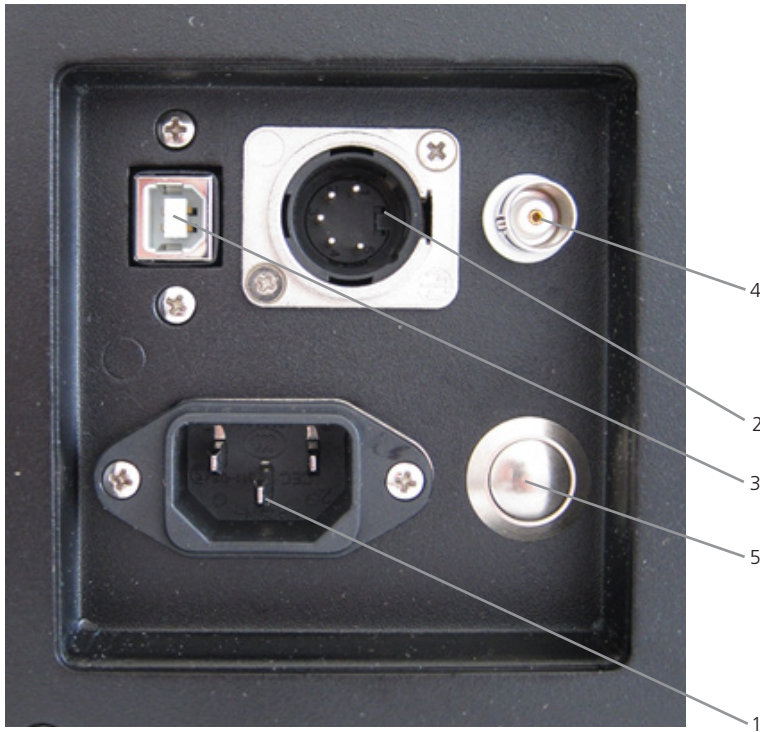


Abb. 7: Elektrische Anschlüsse

1. 100 – 240 VAC; 50 – 60 Hz
2. 10 – 36 VDC (XLR-Anschluss)  
Kein Laden der Batterie möglich
3. USB-Port
4. BNC-Connector
5. ON / OFF

### 9.1 Vor der Inbetriebnahme

Das Gerät erst in Betrieb nehmen, wenn die Betriebsanleitung gelesen und verstanden wurde.

- ▶ Die Angaben zur bestimmungsgemäßen Verwendung, die Betriebsbedingungen und die Technischen Daten müssen eingehalten werden.
- ▶ Entnehmen sie die Proben gemäß Kapitel 7.3, „Probenentnahme“
- ▶ Kabel und Schläuche müssen außerhalb des Bewegungsbereichs des Bedienpersonals liegen (Stolperfallen).

### 10.1 Durchführung Partikelmessung

Folgende Schritte sind für eine Partikelmessung durchzuführen:

- › Stellen Sie zuerst fest, welcher Druck am Probenausgang anliegt.
- › Verwenden Sie für einen Druck bis 7 bar den Niederdruckeingang, für einen Druck von 4 bis 420 bar den Hochdruckeingang.
- › Schließen Sie die Hydraulikschläuche an.

#### 10.1.1 Ölprobe vorbereiten

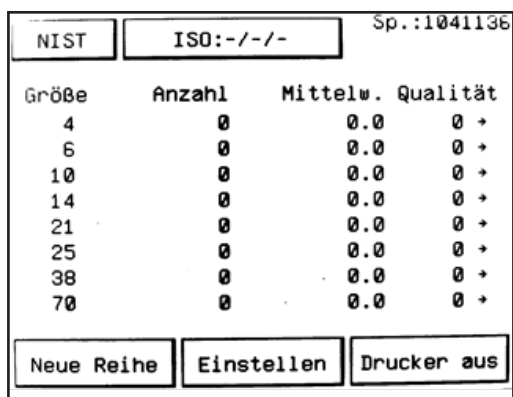
Verwenden Sie geeignete Methoden wie Schütteln der Ölprobe, Ultraschallbehandlung, etc., um eine homogene Flüssigkeit zu erhalten. Stellen Sie sicher, dass keine Luftblasen in der Probe vorhanden sind, da diese als Partikel mitgezählt werden und so das Messergebnis verfälschen würden.

#### 10.1.2 Ein- und Ausschalten des OPCounts

Neben dem Stromanschluss befindet sich der Knopf um das Gerät einzuschalten. Durch kurzes Drücken dieses Knopfs schaltet sich der OPCount ein und das Display fängt an zu leuchten und der ARGO-HYTOS Schriftzug erscheint. Zum Ausschalten wird derselbe Knopf kurz gedrückt.

#### 10.1.3 Messung durchführen

Nach dem Einschalten wird folgendes Fenster angezeigt.

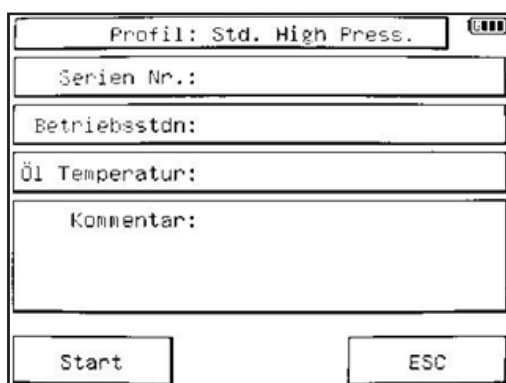


Größe	Anzahl	Mittelw.	Qualität
4	0	0.0	0 +
6	0	0.0	0 +
10	0	0.0	0 +
14	0	0.0	0 +
21	0	0.0	0 +
25	0	0.0	0 +
38	0	0.0	0 +
70	0	0.0	0 +

Buttons: Neue Reihe, Einstellen, Drucker aus

Abb. 8: Hauptfenster

Über die Taste "Neue Reihe" im Hauptfenster gelangen Sie zum unten angezeigten Fenster.



Profil: Std. High Press.

Serien Nr.:

Betriebsstdn:

Öl Temperatur:

Kommentar:

Buttons: Start, ESC

Abb. 9: Bedienungsoberfläche

### 10.1.3.1 Batteriestandsanzeige

Oben rechts finden Sie das Batteriesymbol, welches den Ladezustand der Batterie anzeigt. In Abschnitt 13.1.6 dieser Bedienungsanleitung finden Sie eine Beschreibung, wie die Batterie wieder aufgeladen wird.

### 10.1.3.2 Freier Speicher

Es wird hier auch noch angezeigt, wie viele Messungen abhängig von dem momentan gewählten Profil gespeichert werden können. Dies ist abhängig von der im Profil festgelegten Anzahl der Messungen.

### 10.1.3.3 Starten der Messung

Als verbleibender Speicher wird zudem die noch mögliche Anzahl der Messungen gemäß dem ausgewählten Profil angezeigt. Vergewissern Sie sich, dass Sie die Schläuche richtig angeschlossen haben und drücken Sie dann auf „Start“, um die Messung zu starten. Mit „ESC“ brechen Sie den Vorgang ab und gelangen wieder zurück zum vorhergehenden Fenster.

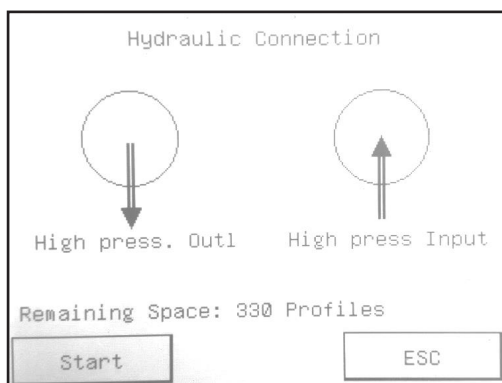


Abb. 10: Startbildschirm für die Messung

Während der Messung werden die Partikelzahlen der aktuellen Messung und der Mittelwert der bereits beendeten Messungen angezeigt.

### 10.1.3.4 Stoppen der Messung

Drücken Sie die 'Stopp' Taste um die Messung und den Durchfluss durch das System zu stoppen.

### 10.1.3.5 Beenden

Reinigen Sie das System und spülen Sie alle Rückstände der Messflüssigkeit aus, wenn Sie keine weitere Messung mehr machen möchten. Für die Lagerung füllen Sie dann das System mit sauberem niedrigviskosem Öl.

## 10.2 Einstell-Menüs

Bei der Auslieferung erhalten Sie das OPCCount mit Standardeinstellungen, die es Ihnen ermöglichen, typische Messungen durchzuführen.

In diesem Kapitel finden Sie eine genaue Beschreibung weiterer Möglichkeiten, wie Sie das Gerät nach Ihren Bedürfnissen und Anforderungen einstellen können.

Weitere Informationen zu diesem Menüpunkt erhalten Sie im Abschnitt 10.3.5.

### 10.2.1.1 Menüpunkte auswählen

Durch Drücken der entsprechenden Taste oder der entsprechenden Funktionstaste (F1 bis F6) auf dem Tastenfeld.

### 10.2.1.2 Zahlenwerte eingeben

Im Taschenrechner, der sich automatisch öffnet, wenn Zahlenwerte eingegeben werden müssen.

### 10.2.1.3 Buchstaben eingeben

Über die Tastatur. Sie öffnet sich automatisch, wenn Buchstaben eingegeben werden müssen.

#### › Hinweis:

Wenn Sie Probleme mit der Eingabe von Werten haben, kalibrieren Sie den Touch-Screen, um ihn an Ihr persönliches „Berühren“ anzupassen.

#### 10.2.1.4 Werte korrigieren

Mit der „Back“ Taste oder im Taschenrechner mit „CE“ oder „C“.

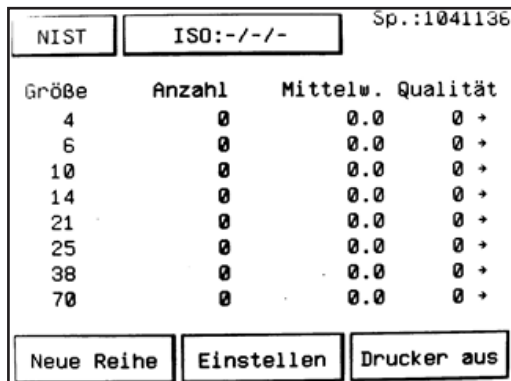
#### 10.2.1.5 Eingaben bestätigen

Durch Drücken der „OK“ Taste.

#### 10.2.1.6 Fenster verlassen ohne abspeichern

Durch Drücken der „ESC“ Taste.

### 10.3 Hauptfenster



NIST	ISO:--/--	Sp.:1041136	
Größe	Anzahl	Mittelw.	Qualität
4	0	0.0	0 +
6	0	0.0	0 +
10	0	0.0	0 +
14	0	0.0	0 +
21	0	0.0	0 +
25	0	0.0	0 +
38	0	0.0	0 +
70	0	0.0	0 +
Neue Reihe		Einstellen	Drucker aus

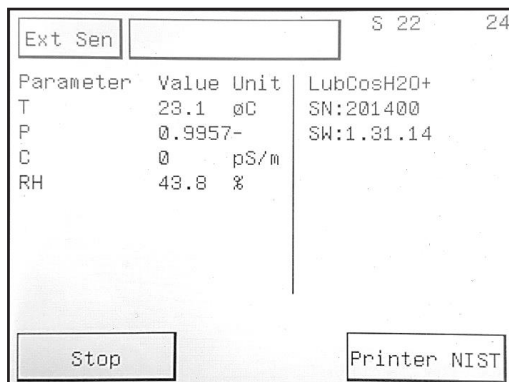
Abb. 11: Hauptfenster

#### 10.3.1 NIST/AC/Ext Sen.

Schaltet die Anzeige zwischen Anzahl der gemessenen Partikel und Angabe der ISO Klassen entsprechend den unterschiedlichen Kalibriervorschriften NIST=ISO11171 und AC=ISO4402. Die Schaltfläche ist während der Messung nicht aktiv. Weiterhin können hier die Messwerte eines extern angeschlossenen Sensors eingesehen werden.

##### 10.3.1.1 Externer Sensor

Zeigt den angeschlossenen Sensortyp und die Messwerte der letzten Messung. Wird erst angezeigt, wenn die erste Messung mit angeschlossenem Sensor durchgeführt wird.



Ext Sen	S 22	24	
Parameter	Value	Unit	LubCosH20+
T	23.1	°C	SN:201400
P	0.9957-		SW:1.31.14
C	0	µS/m	
RH	43.8	%	
Stop		Printer NIST	

Abb. 12: Externer Sensor

#### 10.3.2 Partikelklassenstandard

Mittig am oberen Rand kann der gewünschte Standard ausgewählt und angezeigt werden.

#### 10.3.3 Sp. (Speicher)

Hier wird der noch zur Verfügung stehende freie Speicherplatz des internen Datenspeichers angezeigt. Wenn der Speicher vollständig gefüllt ist (als Wert wird 92 angezeigt), werden die ältesten Daten (Messungen) wieder überschrieben. Um Datenverlust zu vermeiden, laden Sie deshalb bereits wenn der Wert ca. 1000 erreicht hat, mit Hilfe der Download Software die Daten herunter und leeren Sie anschließend den Speicher.

### 10.3.4 Neue Reihe

Über diese Schaltfläche gelangen Sie zu einer Auswahlbox, in der Sie ein bestehendes Messprofil anwählen oder ein neues erstellen können. Von dort gelangen Sie dann weiter zum Start einer neuen Messung.

### 10.3.5 Einstellen

Drücken Sie die Schaltfläche „Einstellen“ im Hauptfenster.

Sie finden hier die Einstellmöglichkeiten für das

- › System  
Wie z. B. Kontrast des Displays oder Spracheinstellung
- › Profile  
d.h. Einstellungen der Messparameter
- › Schwellwerte  
Sensorkalibrierung
- › Hinweis:  
Während der Messung kann die „Einstellen“-Funktion nicht aufgerufen werden.

Wenn Sie die Tasten F1 bis F3 drücken erreichen Sie ebenfalls die entsprechenden Menüpunkte.

### 10.3.6 Drucker

Es öffnet sich das Fenster „Drucker Einstellungen“ mit der Auswahl „Drucker AC“ – druckt die Partikelanzahlen und ISO Klassen gemäß der ISO 4402 Kalibrierung, „Drucker NIST“ – Ausdruck gemäß ISO11171 Kalibrierung und „Kein Ausdruck“ – es erfolgt kein Ausdruck der Messergebnisse.

## 10.4 Systemeinstellungen

Drücken Sie die Taste „Einstellen“ im Hauptfenster, wählen Sie dann die Funktion „System Einstellungen“. Sie haben hier die Möglichkeit den Touch Screen nach Ihren Bedürfnissen einzustellen und über den Menüpunkt „Erweiterte Einstellungen...“ nach Eingabe eines Passwortes (voreingestellt: „argo“) in den Admin-Modus zu gelangen.

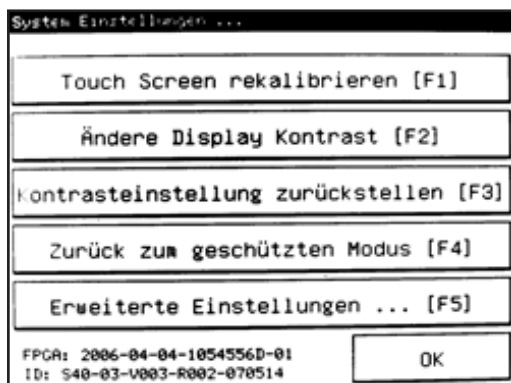


Abb.: Systemeinstellungen

### 10.4.1 Touch Screen recalibrieren

Drücken Sie jeweils auf die fünf nacheinander erscheinenden Quadrate, um den Touch-Screen nach Ihren Gewohnheiten zu kalibrieren.

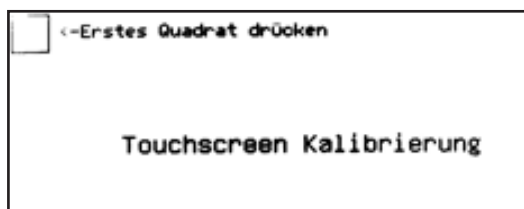


Abb. 13: Rekalibrierung Touch Screen

#### 10.4.2 Displaykontrast ändern

Verstärken Sie den Kontrast des Displays durch Drücken der Taste „Pfeil hoch“, die Taste „Pfeil runter“ vermindert den Kontrast. Ist das Display zu hell, vermindern Sie den Kontrast, bei einem zu dunklen Display sollte der Kontrast verstärkt werden. Durch Drücken der Taste „F6“ wird der Kontrast auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Links unten im Fenster wird der gewählte Kontrast in Prozent angezeigt. Bestätigen Sie die Anpassung mit der Taste „OK“.

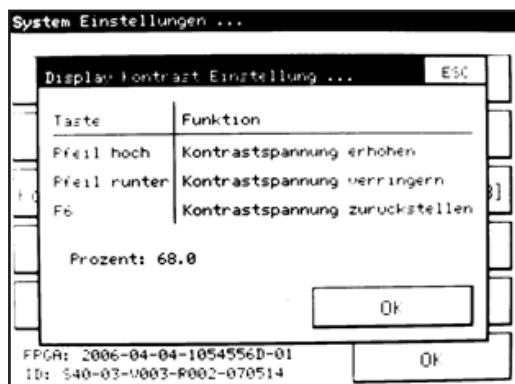


Abb. 14: Displaykontrast ändern

#### 10.4.3 Kontrasteinstellungen zurückstellen

Der Kontrast des Displays wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

#### 10.4.4 Zurück zum geschützten Modus

Das System wird aus dem Admin Modus in den normalen Benutzerlevel zurückgesetzt.

#### 10.4.5 Setze Administrator Level

Das System wird in den „Erweiterten“ Modus gesetzt. Sie werden aufgefordert ein Passwort einzugeben (voreingestellt ist „argo“). Sie haben jedoch die Möglichkeit das Passwort im Fenster „Erweiterte System Einstellungen“ zu ändern (nur im Admin-Level möglich).

#### 10.4.6 Administration Level

Es öffnet sich das Fenster „Erweiterte Einstellungen“.

Die folgenden Funktionen sind nur für den Administrator Level zugänglich. Sie finden hier weitere Systemeinstellungen.

##### 10.4.6.1 Uhrzeit/Datum einstellen

Drücken Sie die Taste für die Uhrzeit bzw. das Datum und geben Sie dann über das erscheinende numerische Tastenfeld die aktuelle Uhrzeit im Format hh:mm:ss (Stunde:Minute: Sekunde), sowie das Datum im Format MM/TT/JJ (Monat/Tag/Jahr) ein.



Abb. 15: Uhrzeit/Datum einstellen

#### 10.4.6.2 Pumpenstrom

Im Fenster links unten können Sie den aktuell eingestellten Wert in Prozent ablesen. Überprüfen Sie, ob dieser Wert der Standard-einstellung von 20% entspricht. Ist dies nicht der Fall, dann sollten Sie mit „F6“ den Strom wieder auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

Sollte die Pumpe eine hochviskose Probe nicht durch das System fördern können, erhöhen Sie keinesfalls den Pumpenstrom. Nehmen Sie zur Klärung des Sachverhalts bitte Kontakt mit ARGO-HYTOS auf.

Drücken Sie die Taste „Pumpe aus“, können Sie die Pumpe manuell abschalten.

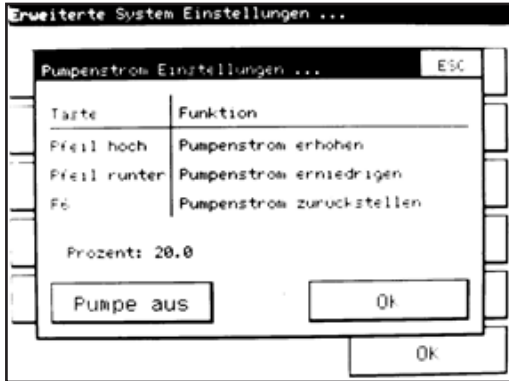


Abb. 16: Pumpenstrom einstellen

#### 10.4.6.3 Simulation S31/P40, Bedienung des OPCount mit der PMA Software

Nach Drücken dieser Taste können Sie das OPCount auf eine Simulation als System 31 umschalten. In diesem Fall kann Ihr System OPCount mittels der PMA Software wie ein System 31 angesteuert und bedient werden. Um wieder zum Standardmodus zurück-zugelangen, drücken Sie die Taste „Zurück zum System 40“.

#### 10.4.6.4 Admin. Passwort ändern

Sie können hier das Passwort für den Administrator ändern.

#### 10.4.6.5 Sprache einstellen

Drücken Sie auf die Taste „Language“, um die Sprache zwischen Deutsch, Englisch, Finnisch, Niederländisch, Französisch, Spanisch, Portugiesisch und Russisch umzuschalten.

### 10.5 Profil Einstellung

Über den Punkt „Profil Einstellung“ können die Messparameter für die Messungen festgelegt werden. Neue Messprofile können nur im Administrator Level erzeugt werden.

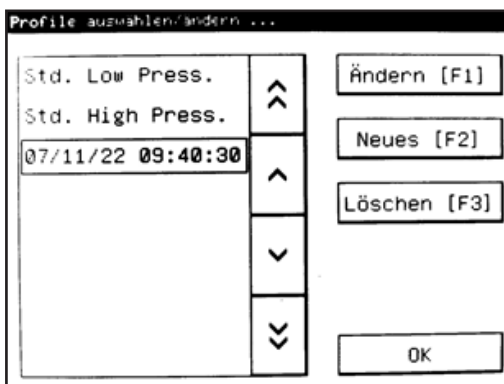


Abb. 17: Messeprofile einstellen



### 10.5.1 Messprofile ändern bzw. ansehen

Markieren Sie das entsprechende Messprofil, ändern Sie die Einstellungen und/oder den Namen des Profils. Diese Funktion ist nur im Administrator Level verfügbar. Im normalen Benutzer-Level ist diese Taste mit Ansehen bezeichnet. In diesem Fall kann das Messprofil nur angesehen, aber nicht geändert werden.

#### 10.5.1.1 Neues Messprofil erstellen

Durch Drücken der Taste „Neues“ sind Sie in der Lage ein neues Messprofil zu erstellen.

Entscheiden Sie, ob Sie ein bereits bestehendes Profil kopieren und die Voreinstellungen nur abändern möchten oder ein ganz neues Profil erstellen möchten.

Der vorgeschlagene Defaultname für das Profil besteht aus Erstellungsdatum und –uhrzeit. Sie können den Namen nachträglich noch bei den Profileigenschaften (siehe folgende Seite) ändern.

#### 10.5.1.2 Namen eines Profils ändern

Klicken Sie auf „Name“, die alphanumerische Tastatur wird geöffnet. Vergeben Sie einen Namen für das Messprofil. Es wird nicht geprüft, ob der Name bereits existiert. Es können zwei Profile mit gleichem Namen verschiedene Einstellungen enthalten. Sie erscheinen dann in der Liste mit dem gleichen Namen untereinander.

#### 10.5.1.3 Messeinstellungen

Es öffnet sich das Fenster „Profil Ablaufdiagramm“, in dem Sie die Einstellungen für die Messung festlegen. Die genauen Einstellmöglichkeiten werden auf Seite 31 beschrieben.

#### 10.5.1.4 Messergebnisse sichern

Entscheiden Sie ob die Ergebnisse als ISO-Code oder Anzahl der gemessenen Partikel im internen Speicher des OPCount abgespeichert werden. Wählen Sie „Nein“, wenn die Messungen nicht abgespeichert werden sollen.

#### 10.5.1.5 Messprofile löschen (nur im Administrator Level möglich)

Markieren Sie einen Profilnamen und drücken Sie „Löschen“ um das Messprofil zu löschen.

Hinweis: Die beiden Default-Profile, die bereits ab Werk im OPCount vorhanden sind, sowie Profile, die bereits für Messungen verwendet wurden, können nicht gelöscht werden.

### 10.6 Profil Ablaufdiagramm

Drücken Sie im Fenster „Profil Eigenschaften“ die Taste „Messeinstellungen“. Sie können nun als Administrator die Einstellungen für die Messung ändern.

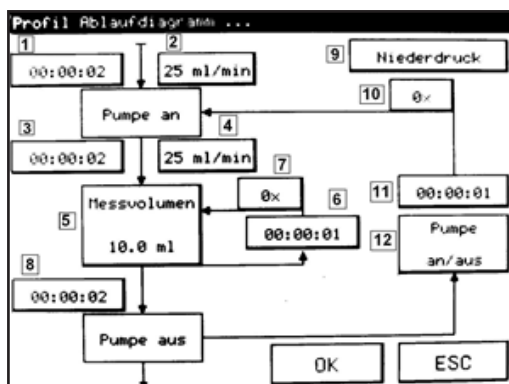


Abb. 17: Messeprofile einstellen

Nachfolgend finden Sie eine Beschreibung zu den einzelnen Einstellmöglichkeiten:

#### 1&2 Spülzeit und Spülflussrate

Diese Zeit wird vor der eigentlichen Messung verwendet, um das System mit der neuen Probe vorzuspülen. Während dieser Zeit läuft die Pumpe mit der Geschwindigkeit, die unter „Flussrate“ eingestellt ist. Da während dieser Zeit keine Messung stattfindet, können Sie eine höhere Flussrate, wie in der Kalibrierkurve angegeben, verwenden. Ist als „Spülzeit“ 0 Sekunden eingestellt, dann entfällt das Spülen. Wenn als „Spülflussrate“ 0 ml/min eingestellt ist, wartet das System und die Pumpe wird nach beendeter Spülzeit auf die „Messflussrate“ eingestellt.

### 3 Vorlaufzeit

Während dieser Zeit läuft die Pumpe mit der Geschwindigkeit, die unter „Messflussrate“ eingestellt ist. Wenn als „Vorlaufzeit“ 0 Sekunden eingestellt sind, findet keine Stabilisierung des Durchflusses vor der Messung statt.

### 4 Messflussrate

Flussrate während der Messung, mit Drücken der Taste schalten Sie zwischen 25 und 10 ml/min. um.

Hinweis: Achten Sie darauf, dass die eingestellte Messflussrate mit der in der Kalibrierkurve angegebenen Flussrate identisch ist, Falschmessungen wären ansonsten die Folge.

### 5 Messvolumen

Geben Sie hier das zu messende Volumen für eine Einzelmessung in 0,1 ml Schritten an.

### 6 Wartezeit Messungen

Geben Sie hier eine Wartezeit zwischen den einzelnen Messungen an.

### 7 Anzahl der Messungen/Mode

Legen Sie hier fest, wie die Anzahl der Wiederholungen der Einzelmessungen begrenzt wird. Es stehen zur Auswahl:

- › Manuell  
d.h. die Messreihe wird durch Drücken der ‚STOPP‘ Taste beendet
- › Anzahl Wiederholungen  
d.h. Sie legen fest wie oft die Messung wiederholt wird. „Anzahl Wiederholungen“=2 bedeutet: 3 Einzelmessungen einer Probe (eine Messung und zwei Wiederholungen)
- › Toleranz  
Beschreibung folgt in Abschnitt 10.6.1
- › DQ ISO 11171  
Beschreibung folgt in Abschnitt 10.6.2

### 8 Pumpennachlaufzeit

Nachlaufzeit der Pumpe nach beendeter Messung

### 9 Druck-Modus

Durch Drücken der Taste „Druck-Modus“ schalten Sie zwischen „Niederdruck-“ und „Hochdruck“-Modus um. Der aktuell eingestellte Modus wird angezeigt.

### 10 Anzahl Wiederholungen Messblock

Die Zahl der Wiederholungen der Messblöcke, ein Messblock besteht dabei normalerweise aus mehreren Einzelmessungen. 0 bedeutet, dass nur eine Messreihe mit der angegebenen Anzahl der Wiederholungen durchgeführt wird.

### 11 Wartezeiten zwischen Messblöcken

Wartezeit zwischen den einzelnen Messblöcken

- › 2 Pumpen Modus

#### **Sie haben folgende Möglichkeiten für die Einstellung:**

- › Pumpe an/aus  
d.h. die Pumpe schaltet sich zwischen den einzelnen Messblöcken während der Wartezeit immer ab
- › Pumpe kontinuierlich  
d.h. die Pumpe läuft in der Wartezeit zwischen den Messblöcken durch und schaltet sich erst nach beendeter Messung ab.

### 10.6.1 Einstellung für das Ende der Messreihe: Toleranz

Der Benutzer kann hier die Stabilisierungskriterien für die Einzelmessungen in einem Messblock setzen (siehe oben, Punkt 7 Anzahl der Messungen/Mode). Die Messungen werden solange wiederholt bis das Stabilisierungskriterium erfüllt oder die als „Max. Anz. v. Messungen“ angegebene Anzahl von Messungen durchgeführt wurde.

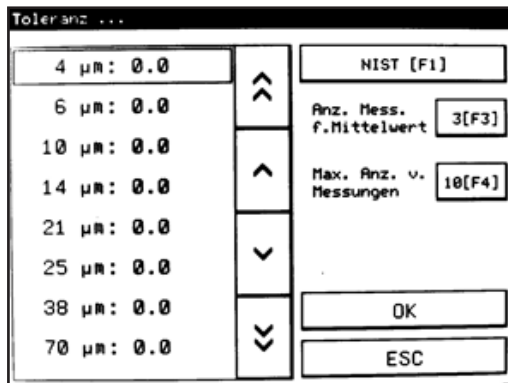


Abb. 19: Toleranzen einstellen

#### 10.6.1.1 Toleranz für die einzelnen Partikelgrößen

Maximal erlaubte Abweichung aller Messungen in % vom Mittelwert. Die Eingabe von 0.0 bedeutet, dass für diese Partikelgröße keine Toleranzangabe berücksichtigt wird.

Das Kriterium gilt als erfüllt, wenn die „Maximal erlaubte prozentuale Abweichung kleiner/gleich  $100 \cdot (\text{Maximum der letzten } \# \text{ Messungen} - \text{Minimum der letzten } \# \text{ Messungen}) / \text{Mittelwert der letzten } \# \text{ Messungen}$  ist.

#### 10.6.1.2 AC/NIST

Wählen Sie das die Art der Kalibrierung für welche die Stabilisierungskriterien gelten sollen.

#### 10.6.1.3 # Messungen für den Durchschnitt

Anzahl der Einzelmessungen, die innerhalb der eingegebenen Toleranz sein müssen.

#### 10.6.1.4 Max. # der Messungen

Wenn das Stabilisierungskriterium nicht erfüllt wurde, stoppt die Messung auf jeden Fall nach der eingestellten Anzahl von Messungen.

### 10.6.2 Einstellung für das Ende der Messreihe: DQ ISO 11171

Erlaubt dem Benutzer das Stabilisierungskriterium für 5 Einzelmessungen nach ISO11171 anzuwählen. (siehe oben, Punkt 7, das D0 Kriterium wird verwendet). Die Messungen werden solange wiederholt bis das Stabilisierungskriterium erfüllt oder die maximale Anzahl von Messungen erreicht ist.

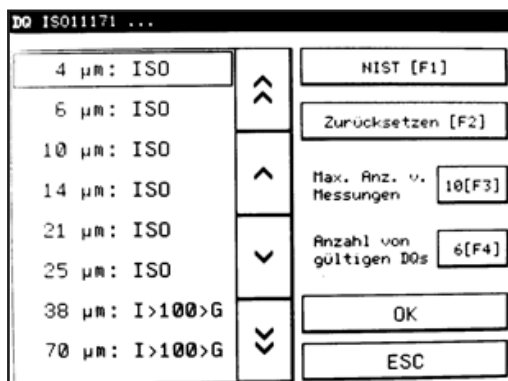


Abb. 20: DQ ISO 11171

### 10.6.2.1 Partikelgröße

Sie haben hier folgende Möglichkeiten für den Abbruch der Messung. Durch mehrmaliges Drücken auf die entsprechende Partikelgröße können Sie durch die einzelnen Möglichkeiten schalten.

- › ISO:  
Die letzten 5 Messungen eines Kanals müssen das DQ Kriterium erfüllen.
- › I>100>V  
Das Kriterium muss nur erfüllt werden, wenn der Durchschnitt der gezählten Partikel  $\geq 100$  ist. Werden weniger Partikel gezählt, gilt das Kriterium für diesen Kanal als erfüllt.
- › EGAL:  
Der Kanal wird nicht auf das DQ Kriterium geprüft.

### 10.6.2.2 AC/NIST

Wählen Sie die Art der Kalibrierung für welche die Stabilisierungskriterien gelten sollen.

### 10.6.2.3 Zurücksetzen

Setzt das DQ Kriterium auf „ISO“, „Anzahl der gültigen DQs“ auf 6.

### 10.6.2.4 Max. Anz. v. Messungen

Wenn das Stabilisierungskriterium nicht erfüllt wurde, stoppt die Messung auf jeden Fall nach der eingestellten Anzahl von Messungen.

### 10.6.2.5 Anzahl von gültigen DQs

Mindestanzahl der Kanäle, die das Kriterium erfüllen müssen. Die Anzahl der Kanäle mit ISO oder I>100<V müssen grösser oder gleich mit „Anzahl der gültigen DQs“ sein.

## 10.7 Schwellwerte Einstellung

Die eingestellten Schwellwerte für die kalibrierten Durchmesser (in diesem Fall: 4, 6, 10, 14, 21, 25, 38 und 70µm) des Sensors dürfen keinesfalls vom Anwender verstellt werden. Eine falsche Messung wäre die Folge.

Eine Umschalten zwischen den verschiedenen Arten der Kalibrierung (NIST/AC), sowie einer Messung unter Hochdruck bzw. Niederdruck ist jedoch möglich. Einstellungen zu den Schwellwerten sind nur im Administrator Level möglich.

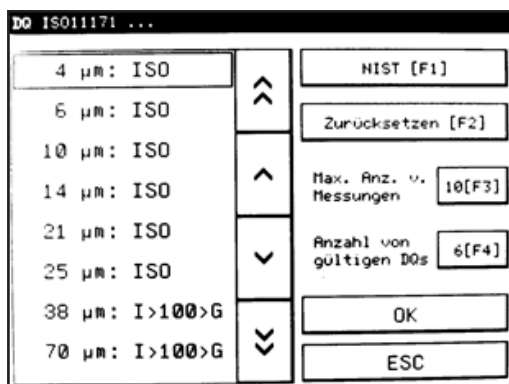


Abb. 21: Schwellwert Einstellung

Folgende Einstellmöglichkeiten sind vorhanden:

### 10.7.1 Partikelgröße/mV

Diese Einstellmöglichkeit ist ausschließlich Servicezwecken vorbehalten.

### 10.7.2 Trigger

Diese Einstellmöglichkeit ist ausschließlich Servicezwecken vorbehalten.

### 10.7.3 Hoch-/Niederdruck Partikelgröße/mV

Mit diesem Knopf schalten Sie zwischen dem Durchmessersatz für Hochdruck- und Niederdruckanwendung um. Der aktuell angezeigte Modus kann editiert werden.

### 10.7.4 Kalibrierung AC/NIST

Mit dieser Taste bestimmen Sie die Kalibriervorschrift nach der die Kalibrierung durchgeführt wurde.

### 10.7.5 Durchflussrate

Abhängig von der Kalibrierung können Sie zwischen 10 und 25 ml/min. Durchflussrate wählen.

## 10.8 Menüstruktur

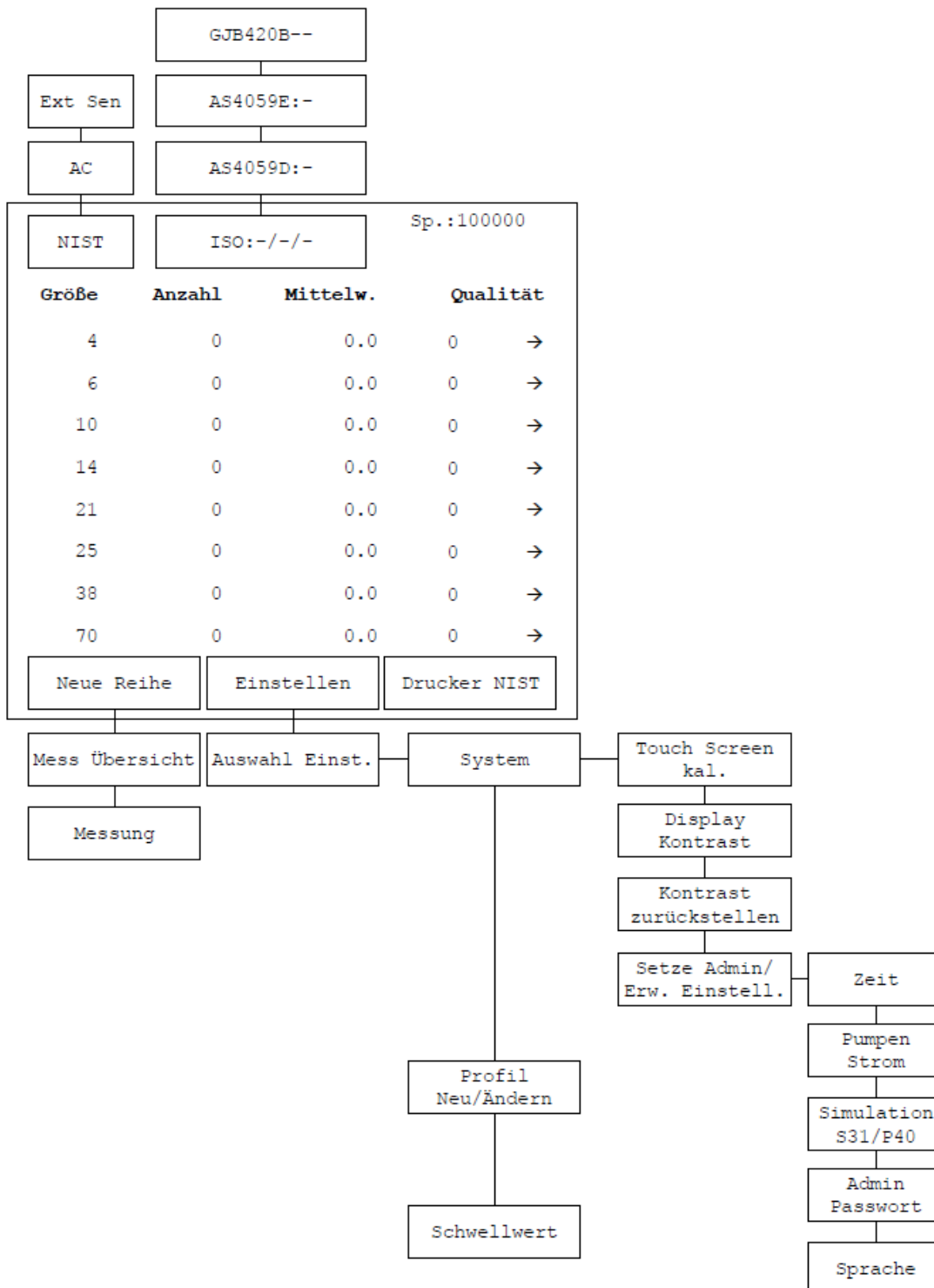


Abb. 22: Menüstruktur

Das OPCount ist mit einer USB Schnittstelle ausgestattet. Zur Kommunikation mit dem PC wird ein handelsübliches USB Kabel verwendet. Befehle werden als Groß- oder Kleinbuchstaben ASCII Strings eingegeben. Das OPCount antwortet mit einem entsprechendem Text oder Ausrufezeichen, sofern kein Fehler auftritt. Bei einem unbekanntem Befehl oder bei Time-Out wird ein Fragezeichen oder ein einzelner Buchstabe zurückgesendet.

Folgenden Befehle können verwendet werden:

- › ID<enter>  
Schnelltest zur Überprüfung der Kommunikation. Das OPCount antwortet mit einem Textstring.

Dazu wird ein PC und ein entsprechendes Terminalprogramm bzw. eine Auslesesoftware benötigt.

Der Partikelzähler muss über ein USB Kabel an einen Computers angeschlossen werden.

### 11.1 Fehlermeldungen

- › E01: Pumpe läuft nicht
- › E04: Sensorfehler

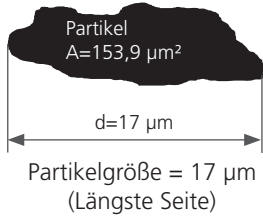
### 11.2 Schnittstellenparameter

- › Baudrate: 57600
- › Daten-Bits: 8
- › Parity: None
- › Stopp-Bits: 1
- › Flusskontrolle: None

### 12.1 Partikelgrößendefinition

In der Industriehydraulik werden die Partikelzahlen nach ISO 4406:1999 codiert. Mit der Ablösung des Teststaubs ACFTD durch ISO MTD sind auch die Partikelgrößen neu definiert worden.

ACFTD Partikelgrößen-  
definition (ISO 4402:1991)



ISO MTD Partikelgrößen-  
definition (ISO 11171)

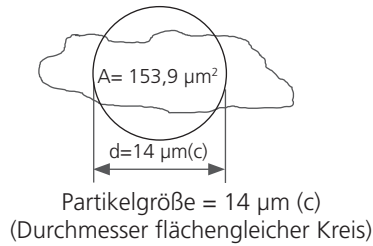


Abb. 23: Partikelgrößendefinition

Die Größenangabe in  $\mu\text{m}(c)$  ist der Durchmesser eines Kreises, der dieselbe Fläche besitzt wie die projizierte Fläche des detektierten Partikels.

Die Größenangaben von ISO-MTD und ACFTD können ineinander überführt werden. Siehe folgende Tabelle.

<b>ISO-MTD</b>	> 4 $\mu\text{m}(c)$	> 6 $\mu\text{m}(c)$	> 14 $\mu\text{m}(c)$	> 21 $\mu\text{m}(c)$	> 38 $\mu\text{m}(c)$	> 70 $\mu\text{m}(c)$
<b>ACFTD</b>	> 2 $\mu\text{m}$	> 5 $\mu\text{m}$	> 15 $\mu\text{m}$	> 25 $\mu\text{m}$	> 50 $\mu\text{m}$	> 100 $\mu\text{m}$

Tabelle 6: Partikelgrößenvergleich ISO-MTD-ACFTD

#### 12.1.1 Reinheitsklassen nach ISO 4406:99

Die Werte werden in kumulierter Form (alle Partikel >4  $\mu\text{m}$ , alle Partikel > 6  $\mu\text{m}$ , ...) zusammengezählt.

Konzentration in Partikel/ml		ISO 4406:99
Von	bis einschließlich	
2.500.000,00		> 28
1.300.000,00	2.500.000,00	28
640.000,00	1.300.000,00	27
320.000,00	640.000,00	26
160.000,00	320.000,00	25
80.000,00	160.000,00	24
40.000,00	80.000,00	23
20.000,00	40.000,00	22
10.000,00	20.000,00	21
5.000,00	10.000,00	20
2.500,00	5.000,00	19
1.300,00	2.500,00	18
640,00	1.300,00	17
320,00	640,00	16
160,00	320,00	15
80,00	160,00	14
40,00	80,00	13
20,00	40,00	12
10,00	20,00	11
5,00	10,00	10
2,50	5,00	9

Konzentration in Partikel/ml		ISO 4406:99
Von	bis einschließlich	
1,30	2,50	8
0,64	1,30	7
0,32	0,64	6
0,16	0,32	5
0,08	0,16	4
0,04	0,08	3
0,02	0,04	2
0,01	0,02	1
0,00	0,01	0

Tabelle 7: Bestimmung Reinheitsklassen nach ISO 4406:99

### 12.1.2 Reinheitsklassen nach SAE AS 4059E

Die Werte werden, wie bei der ISO, in kumulierter Form (alle Partikel >4 µm, alle Partikel > 6 µm, ...) zusammengezählt.

Konzentration in Partikel/ml (ISO MTD)				SAE AS 4059E
> 4 µm (A)	> 6 µm (B)	> 14 µm (C)	> 21 µm (D)	
1,95	0,76	0,14	0,03	000
3,90	1,52	0,27	0,05	00
7,80	3,04	0,54	0,10	0
15,60	6,09	1,09	0,20	1
31,20	12,20	2,17	0,39	2
65,20	24,30	4,32	0,76	3
125,00	48,60	8,64	1,52	4
250,00	97,30	17,30	3,06	5
500,00	195,00	34,60	6,12	6
1.000,00	389,00	69,20	12,20	7
2.000,00	779,00	139,00	24,50	8
4.000,00	1.560,00	277,00	49,00	9
8.000,00	3.110,00	554,00	98,00	10
16.000,00	6.230,00	1.110,00	196,00	11
32.000,00	12.500,00	2.220,00	392,00	12

Tabelle 8: Bestimmung Reinheitsklassen nach SAE A S 4059E

Alle Angaben in µm (c)



### 12.1.3 Reinheitsklassen nach NAS 1638

Die NAS 1638 ist in unterschiedliche Größenklassen unterteilt. 5-15µm, 15-25µm, 25-50µm, ... Weiterhin werden die Partikel differenziell und nicht wie bei ISO 4406 kumulativ gezählt.

Konzentration in Partikel/ml			NAS 1638
5-15µm	15-25µm	25-50µm	
1,25	0,22	0,01	00
2,50	0,44	0,08	0
5,00	0,89	0,16	1
10,00	1,78	0,32	2
20,00	3,56	0,63	3
40,00	7,12	1,26	4
80,00	14,25	2,53	5
160,00	28,50	5,06	6
320,00	57,00	10,12	7
640,00	114,00	20,25	8
1.280,00	228,00	40,50	9
2.560,00	456,00	81,00	10
5.120,00	910,00	162,00	11
10.240,00	1.824,00	324,00	12

Tabelle 9: Bestimmung Reinheitsklassen nach NAS 1638



### VORSICHT

#### **Eindringender Schmutz und Flüssigkeiten führen zu Störungen**

Vorzeitiger Verschleiß, Funktionsstörungen - Beschädigungsgefahr - Sachschaden  
Die sichere Funktion des OPCount Partikelsystems ist dadurch nicht mehr gewährleistet.

- ▶ Achten Sie bei allen Arbeiten an der Hydraulikanlage auf größte Sauberkeit.
- ▶ Verwenden Sie keinen Hochdruckreiniger.

#### **Beschädigung der Oberfläche durch Lösemittel und aggressive Reinigungsmittel**

Aggressive Reinigungsmittel können die Dichtungen des OPCount Partikelsystems beschädigen und lassen diese schneller altern.

- ▶ Verwenden Sie niemals Lösemittel oder aggressive Reinigungsmittel.
- ▶ Verwenden Sie zur Reinigung keinen Hochdruckreiniger.

#### **Beschädigung der Hydraulik und Dichtungen**

Der Wasserdruck eines Hochdruckreinigers kann die Hydraulik und die Dichtungen des OPCount Partikelzählsystems beschädigen.

Das Wasser verdrängt das Öl aus der Hydraulik und den Dichtungen.

- ▶ Verwenden Sie zur Reinigung keinen Hochdruckreiniger.

Verschließen Sie alle Öffnungen mit geeigneten Schutzkappen / -einrichtungen.

Überprüfen Sie, ob alle Dichtungen und Verschlüsse der Steckverbindungen fest sitzen, damit keine Feuchtigkeit in das OPCount Partikelzählsystem eindringen kann.

Reinigen Sie das OPCount Partikelzählsystem ausschließlich mit einem trockenen Tuch aus nicht faserndem Gewebe.

### **13.1 Wartung**

Nach den Messungen oder wenn Sie für einige Zeit keine weiteren Messungen durchführen wollen, reinigen Sie das System. Spülen Sie alle Rückstände aus.

Füllen Sie danach das System mit niedrigviskosem, sauberem Öl oder Kerosin.

Verschließen Sie den Probeneingang und den Probenausgang mit den mitgelieferten Verschlüssen.

*Achtung:*

Leeren Sie die Batterien des Akkus. Laden Sie sie erst wieder vor der nächsten Messung.

#### **13.1.1 Spülen**

Führen Sie einen Messvorgang mit Spülflüssigkeit bei abgeschaltetem Drucker durch.

*Achtung:*

Verwenden Sie eine geeignete und mit dem Gerät verträgliche Spülflüssigkeit.

#### **13.1.2 Spülflüssigkeiten**

Spülflüssigkeiten müssen mit der zuletzt gemessenen Probenflüssigkeit mischbar sein. Wir empfehlen die Verwendung von niedrigviskosem, sauberem Öl oder Kerosin.

#### **13.1.3 Sauberkeit prüfen**

Führen Sie einen Messvorgang mit gefilterter Flüssigkeit durch.

### 13.1.4 Reinigung der Filter

Vorgehensweise für die Reinigung der Einschraubfilter im OPCount.

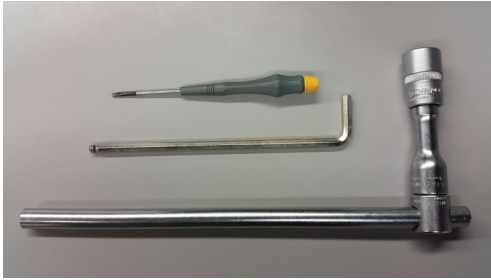


Abb. 24: Werkzeug

- › Benötigtes Werkzeug
- › Steckschlüssel 19 mm
- › Kleiner Schraubendreher
- › Inbusschlüssel 6,0



Abb. 25: Verschlusskappen

- › Entfernen Sie die Hochdruck- und Niederdruckverschlusskappe



Abb. 26: Schutzsieb ausbauen

- › Bitte legen Sie das Gerät hin und schrauben mit dem Steckschlüssel die Anschlüsse heraus.
- › Richten Sie das Gerät wieder auf und drehen Sie mit dem Inbusschlüssel die beiden Schutzsiebe heraus.
- › Beide Filter entgegen der Durchflussrichtung mit Benzin und Druckluft reinigen und in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammensetzen.

### 13.1.5 Druckerpapier wechseln

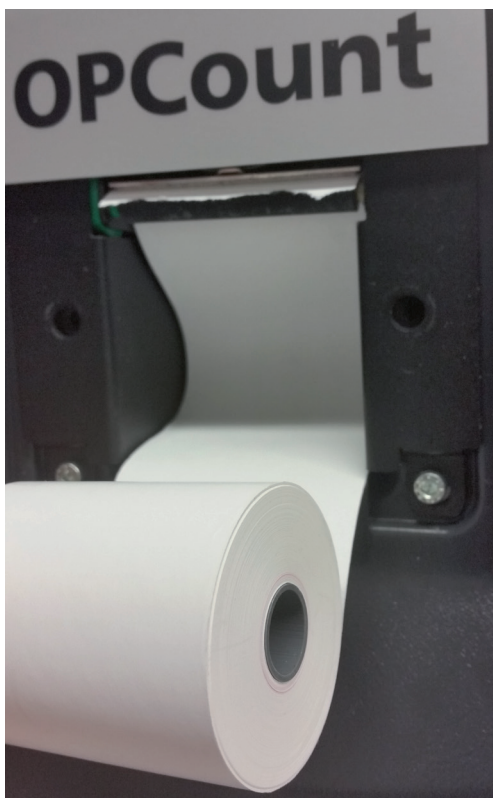


Abb. 27: Druckerpapier wechseln

- › Öffnen Sie die beiden Schrauben oben auf dem Drucker und entfernen Sie die Abdeckung.
- › Entfernen Sie ebenso den Rest der alten Papierrolle.
- › Halten Sie den Anfang der neuen Papierrolle so an die Gummiwalze, dass das Papier automatisch eingezogen wird.
- › Beachten Sie dabei die Ausrichtung der Rolle (siehe Abbildung 27).
- › Befestigen Sie dann die Abdeckung wieder mit den beiden Schrauben.

### 13.1.6 Akku laden

Um den internen Akku zu laden, schalten Sie den OPCount aus und stecken Sie den Netzstecker ein. Beim Anschluss an 10VDC – 36VDC wird die Batterie nicht geladen. Sofern der OPCount längere Zeit (1 Woche oder länger) am Stromnetz permanent angeschlossen war, empfiehlt es sich vor einer Verwendung ohne Netzbetrieb den Netzstecker ca. 2 Sekunden herauszuziehen, und danach wieder anzuschließen. Nach 3 Stunden ist der Akku dann wieder geladen.

#### *Warnung*

Ziehen Sie den Netzstecker bevor Sie Wartungsarbeiten am Gerät durchführen.

Selbst wenn das Gerät nicht am Stromnetz angeschlossen ist, liegt am Akku eine Spannung von 12 Volt an. Bei einem offenen Gehäuse besteht deshalb die Gefahr eines Kurzschlusses. Durch die entstehende Hitze kann dabei der Akku platzen - dabei kann das Gerät zerstört werden.

### 13.2 Instandsetzung

ARGO-HYTOS bietet ein umfassendes Serviceangebot für die Instandsetzung des OPCount Partikelzählsystems an.

Ersatzteile werden nicht angeboten.

Reparaturen am OPCount Partikelzählsystem dürfen nur vom Hersteller oder dessen autorisierten Händlern und Niederlassungen durchgeführt werden. Für selbst ausgeführte Instandsetzungen wird keine Garantie übernommen.

Reinigen Sie das System. Spülen Sie alle Rückstände aus.

Füllen Sie danach das System mit niedrigviskosem, sauberem Öl oder Kerosin.

Verschließen Sie den Probeneingang und den Probenausgang mit den mitgelieferten Verschlüssen.

*Achtung:*

Leeren Sie die Batterien des Akkus. Laden Sie sie erst wieder vor der nächsten Messung.

### **14.1 Umwelt**

Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial nach den geltenden Bestimmungen.

Achtloses Entsorgen des OPCount Partikelzählers und der Druckflüssigkeit kann zu Umweltverschmutzungen führen.

Entsorgen Sie den OPCount Partikelzähler und die Druckflüssigkeit daher nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.

Entsorgen Sie Druckflüssigkeitsreste entsprechend den jeweils gültigen Sicherheitsdatenblättern für diese Druckflüssigkeiten.

### 15.1 Software installieren

Legen Sie die CD ROM in das Laufwerk ein und starten Sie die Datei OPCCount-DL.exe. Das Programm führt Sie dann durch die Installation.

### 15.2 Anschließen

Schließen Sie das mitgelieferte USB-Kabel an der USB Schnittstelle des OPCCount und an der entsprechenden Schnittstelle Ihres Rechners an. Nach dem Einschalten des OPCCount erscheint auf Ihrem Rechner eine Meldung, dass eine neue Hardware erkannt wurde. In vielen Fällen wird die Installation der Hardware automatisch durchgeführt. Sofern dies jedoch nicht geschieht, wählen Sie im sich nun öffnenden Dialogfenster ‚Automatische Installation‘ für die Installation der USB-Treiber auf Ihren PC. Die erforderlichen Dateien befinden sich auf der mitgelieferten Download Installations-CD im Verzeichnis „Drivers“ und hier unter dem Verzeichnis des jeweiligen Betriebssystems. Nach erfolgreicher Treiber-Installation erscheint dann die Meldung, dass das System nun betriebsbereit ist.

### 15.3 Verwendete Schnittstelle

Bitte prüfen Sie im Gerätemanager unter WINDOWS mit welcher Schnittstelle der OPCCount nach der Installation der USB Treiber verbunden ist. Diese Schnittstelle muss dann auch im Download Programm eingestellt werden. Wenn die angezeigte Schnittstelle höher als COM 8 ist (höchster einstellbarer Wert in der Download-Software), kann diese auf einen niederen Wert eingestellt werden. Dazu klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag der Schnittstelle im Gerätemanager und wählen Sie „Eigenschaften, Anschlusseinstellungen“ und hier „Erweitert...“. Wählen Sie nun einen freien COM zwischen 1 und 8 an.

### 15.4 „Download Software“ starten

Durch Doppelklick auf den Eintrag der Download Software in der Hauptprogrammgruppe. Folgendes Fenster öffnet sich:

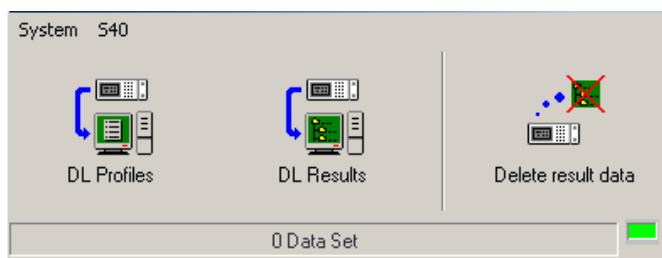


Abb. 28: Software starten

#### 15.4.1 Serielle Schnittstelle einstellen

Wählen sie im Menü „System“ der Menüleiste den Menüpunkt „Serial Port ...“. Es öffnet sich das zugehörige Fenster.

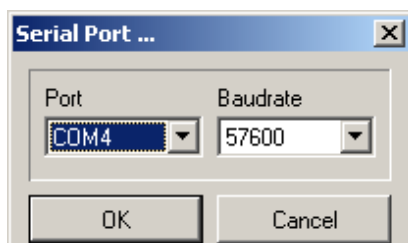


Abb. 29: Serial Port

Klappen Sie im Fenster das Pull-down-Menü „Port“ aus und wählen Sie entsprechende Schnittstelle aus. Bestätigen Sie. Schließen Sie das Programm und starten Sie es dann erneut, um eine Verbindung zum OPCCount herzustellen. Die Baudrate ist auf 57600 fest eingestellt.

### 15.4.2 Auswahl „Download“ der Messungen mit Kalibrierung AC bzw. NIST

Das System OPCount misst gleichzeitig die Probe nach ISO 4406 Kalibrierung (AC) und ISO 11171 Kalibrierung (NIST), vorausgesetzt der eingebaute Sensor verfügt über beide Kalibrierungen. Sofern der Sensor nur über eine der genannten Kalibrierungen verfügt, bzw. nur die Ergebnisse der Messungen einer Kalibrierung heruntergeladen werden sollen, wählen Sie im Menü OPCount/Setup... die gewünschte Kalibrierung. Es ist auch möglich den Download für beide Kalibrierungen zu wählen.

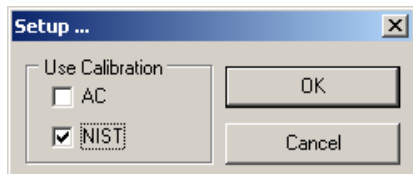


Abb. 30: Setup

### 15.4.3 Messdaten übertragen

Klicken Sie auf die Schaltfläche „DL Results“. Wählen Sie den Verzeichnispfad und den Namen für die Datei für die gespeicherten Messergebnisse an.

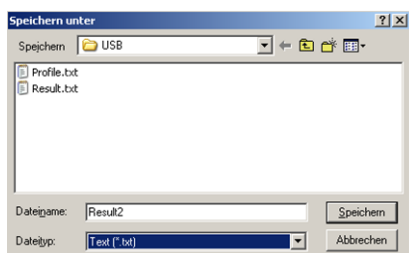


Abb. 31: Messdaten downloaden

Nach der Bestätigung für das Speichern wird automatisch der Download der Messergebnisse gestartet.

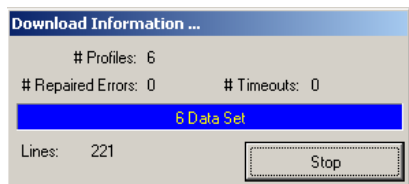


Abb. 31: Messdaten downloaden

Die Ergebnisdateien können nun in Excel® für weitere Auswertungen geladen werden.

### 15.4.4 Profile herunterladen

Klicken Sie auf die Schaltfläche „DL Profiles“. Wählen Sie den Verzeichnispfad und den Namen für die Datei für die gespeicherten Profile an.

### 15.4.5 Internen Speicher des OPCount löschen

Nach dem Download der gespeicherten Messdaten können Sie durch Anwählen von „Delete Results Data“ den internen Speicher des OPCount wieder für neue Messungen leeren. Sie können dies auch mit der Funktion „Erase measured Data2“ im Menü ‘OPCount‘ durchführen.

## 16. Fehlersuche- und behebung

Fehler	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahmen
› Hohe Zählergebnisse, speziell bei den hohen Partikelgrößen	Luftblasen in der Probe	▶ Entgasung der Probe vor der Messung
› Kein Durchfluss durch das System, hohe Zählergebnisse bei den hohen Partikelgrößen	Der Einschraubfilter ist am Ein-/Ausgang des Systems verschmutzt/verstopft	▶ Demontieren Sie den Filter und reinigen Sie alles gründlich
› Hohe Zählergebnisse, speziell bei den kleinen Partikelgrößen	Feuchtigkeit in der Ölprobe, die Probe sieht trüb aus	▶ Bitte kontaktieren Sie ARGO-HYTOS, um abzuklären, ob eine sinnvolle Messung möglich ist
› Verringerte Durchflussrate, Luftblasen sind sichtbar	Die Viskosität der gemessenen Ölprobe ist zu hoch	▶ Verdünnen Sie das Öl mit einer geeigneten Flüssigkeit, um die Viskosität zu verringern
› Keine Zählung	Das verwendete Öl ist zu dunkel / verschmutzt. Das Laserlicht gelangt nicht durch die Messzelle	▶ Verdünnen Sie das Öl mit einer geeigneten Flüssigkeit
› Klopfende Pumpe, kein Durchfluss Fehlermeldung 04 (Sensorfehler)	Blockierung im System	▶ Benutzen Sie die Rückspülmöglichkeit des Systems mit sauberem Öl oder Benzin.
› Pumpe läuft nicht (Fehlermeldung E 01)	Verstopfung des Systems	▶ Benutzen Sie die Rückspülmöglichkeit des Systems mit sauberem Öl oder Benzin
	Die Viskosität des Öls ist zu hoch	▶ Verdünnen Sie das Öl mit einer geeigneten Flüssigkeit

Tabelle 10: Fehlersuche- und behebung



### WARNUNG

Versuchen Sie nie das Gerät zu reparieren oder umzubauen. Bei Problemen wenden Sie sich bitte an die Serviceabteilung der ARGO-HYTOS GmbH.

- ▶ Um Transportschäden zu vermeiden, verwenden Sie bitte für Rücksendungen die Originalverpackung. Legen Sie der Rücksendung das ausgefüllte Rücksendeformular bei. Ihre Reklamation/Wartung kann so schneller bearbeitet werden.
- ▶ Entfernen Sie für einen Transport alle brennbaren Flüssigkeiten aus dem System Ihres Gerätes.
- ▶ Das Gerät muss frei von jeglicher Kontamination beispielsweise durch Radioaktivität, Bakterien oder giftige Stoffe sein, wenn Sie es zu Servicezwecken einschicken.
- ▶ Verschließen Sie die Eingänge und den Ausgang durch Aufschrauben der zugehörigen Abdeckungen.



## 17. Entfernung der Batterie bei der Entsorgung des Gerätes

---

Der OPCount enthält einen eingebauten Akku. Vor der Entsorgung des Gerätes muss dieser Akku zuerst ausgebaut und dem Recycling zugeführt werden. Beachten Sie dabei die behördlichen Vorschriften.

Ziehen Sie den Netzstecker und starten Sie den OPCount bis die Batterie völlig entleert ist. Stecken Sie den Netzstecker auf keinen Fall wieder ein.

*Sie können nun das Gehäuse öffnen:*

- › Öffnen Sie die beiden Schrauben oben auf dem Drucker und entfernen Sie die Abdeckung. Entfernen Sie ebenso den Rest der Papierrolle.
- › Lösen Sie nun die Schrauben des Gehäuses. Es sind vier Schrauben auf der linken Seite, vier an der Unterseite und eine Schraube an der Vorderseite zwischen dem Hoch- und Niederdruckeingang.
- › Heben Sie die Abdeckung des Gehäuses etwas an bis Sie das gelb/grüne Erdungskabel entfernen können.
- › Nachdem Sie das Gehäuse nun komplett entfernt haben, haben Sie Zugang zum Akku. Es ist der große weiße bzw. gelbe Block.
- › Auf der anderen Seite des Gerätes finden Sie den Stecker, der die Kabel vom Akku mit der Platine verbindet. Entfernen Sie diesen Stecker.
- › Lösen Sie nun die Schraube am Akku. Der Akku kann nun ganz einfach aus dem Gerät entfernt werden.

Frage	Antwort
Wie ist das Messprinzip des Partikelzählers?	Der Partikelzähler arbeitet nach dem Prinzip der Lichtextinktion. Dabei wird mit Hilfe einer Lichtquelle und einem Empfänger der Schattenwurf von Partikeln detektiert.
Welche elektrischen Schnittstellen bietet der Partikelzähler?	USB
Welche Datenlogger sind zu diesem Produkt erhältlich?	Interner Speicher, Synchronisation über PC Software
Ist das Gerät LABS kompatibel?	Nein, das Gerät wird mit Öl kalibriert und kann somit nicht in der Lebensmittelverarbeitung eingesetzt werden.
Ist das Gerät ATEX konform?	Das Grundgerät erfüllt keine ATEX-Richtlinien, eine ATEX-Version ist in der Entwicklung.
Nach welcher Norm ist das Gerät kalibriert?	ISO 11171
Wie kann das Gerät gereinigt werden?	Gerät mit sauberem Öl oder mit geeigneter Spülflüssigkeit reinigen.
Wie hoch ist die Messabweichung außerhalb des spezifizierten Messbereiches?	Diese Messabweichung kann nicht angegeben werden. Das Gerät muss innerhalb des spezifizierten Bereiches betrieben werden.
Warum wird ein virtueller COM Port angezeigt?	Das Gerät besitzt einen Seriell-USB Umsetzer.
Was ist der Unterschied zwischen Partikelzähler und Partikelmonitor?	Ein Partikelzähler zählt alle Partikel im Öl, welches durch ihn hindurchfließt. Ein Partikelmonitor detektiert nur einen definierten Teil der Partikel und berechnet den Rest.
Kann das Gerät selbst kalibriert werden?	Nein. Für eine Kalibration des Gerätes sind fundierte Kenntnisse des Gerätes nötig.
Besitzt das Gerät eine Echtzeituhr (RTC)?	Ja, es besitzt eine Echtzeituhr.
Wie kann das Gerät konfiguriert werden?	Das Gerät bietet zahlreiche Einstellmöglichkeiten. Siehe dazu Handbuch.
Ist das Gerät messmittelpflichtig?	Dies hängt vom Benutzer / Betreiber ab. Wenn die Messdaten für weitere Zwecke verwendet werden, meistens ja.
Ist das Gerät mit Dieseltreibstoffen kompatibel?	Ja, das Gerät ist kompatibel.
Ist das Gerät mit Phosphate Ester / Skydrol kompatibel?	Das Grundgerät ist nicht Skydrol-beständig. Sonderausstattungen sind auf Anfrage erhältlich.

Tabelle 11: FAQ

## 19. Technische Daten

Sensordaten		Größe	Einheit	
Betriebsdruck	Niederdruck	0... 7	bar	
	Hochdruck	4... 420	bar	
Flüssigkeitsspezifikation				
	Flüssigkeitstemperatur		10...60	°C
	Viskositätsbereich der Flüssigkeit	Über die Flaschenmessung	Bis 200	cSt
		Bei Hochdruckzufuhr	Bis 350	cSt
		Bei Schmierölsystemen	Bis 1000	cSt
	Durchfluss		25	ml / min
	Kompatible Flüssigkeiten		Mit fast allen Mineralölen kompatibel. Standardausführung nicht rostfrei und nicht kompatibel mit Estern oder Ketonen. Sonderausstattungen sind auf Anfrage erhältlich.	
Benetzte Materialien		Stahl 1.0161 (St 37-) und 1.4571 (V4A), Aluminium, Borsilikatglas, Polyamid, FKM		
Technische Daten				
	Umgebungstemperatur		5... 40	°C
	Relative Luftfeuchte		max. 70	%
	Anzahl der Kanäle		8	Stk.
	Größenkanäle		2,5,10,15,20,25,50,100 µm*	
			4,6,10,14,21,25,38,70 µm	
	Kalibrierung		Gemäß ISO 4402* / I SO 11171*	
	Reinheitsklassen <small>(*optional)</small>		ISO 4406; NAS 1638*; SAE AS4059; GJB 420 A; GOST 17216*	
	Lichtquelle		Laserdiode	
	Gewicht		9	kg
	Abmessungen		475 x 356 x 225	mm
	Interner Datenspeicher		4000 Datensätze	
Schnittstellen		USB		
	Messbereich	ISO4406 01 - 23 NAS 163800 -12* SAE AS40590D 000A -12F GOST 17216 00 - >17* GJB 420A 000 - >12		
Elektrische Anschlüsse				
	Versorgungsspannung		100...240 50/60 10...36	Volt Hz Volt
	Laufzeit Akku		4	h
Software				
	Download Software	Zur Sicherung der im Gerät abgespeicherten Messungen auf dem PC		

Tabelle 12: Technische Daten

## 20. Ersatzteile und Zubehör

Beschreibung		Bestellnummer
Thermopapier	1 Rolle	OC5310
Probenflaschen	Plastikflaschen-Set (5 Stk.)	OC5220
	Glasflaschen-Set (2 Stk.)	SERV 200-1000
Restölbehälter	Plastikbehälter	OC5250
Schubfach	Schlauch-Aufbewahrung rot	OC5210
Minimessschlauch	Schlauch (1m)	PPCO 100-5270
	Schlauch (2m)	PPCO 100-5280
Niederdruckschlauch	Kunststoff	OC5260
Netzkabel	DEUTSCH	ELANET250VAC
Kabel	USB-Kabel	SCSO 900-5060
Vakuumpumpe	für Flaschenmessungen	OC5240
Sensorkabel	Für die Anbindung eines AH LubCos H <sub>2</sub> O	OC5430

Tabelle 13: Zubehör

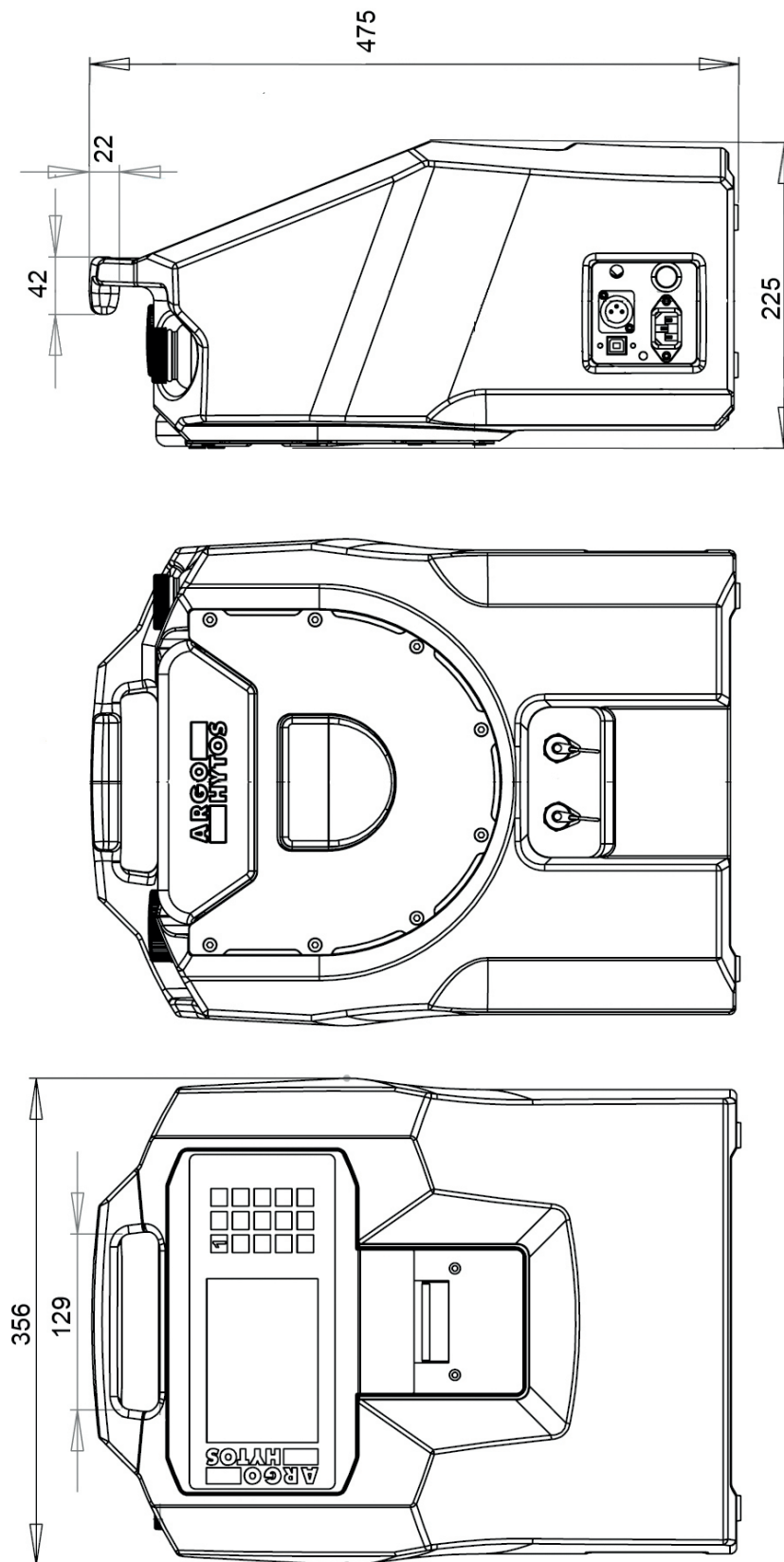


Abb. 33: Maßzeichnung

### 22.1 Konformitätserklärung

Die Konformitätserklärung wird beigelegt.

International

## ARGO-HYTOS weltweit

Benelux	ARGO-HYTOS B.V.	info.benelux@argo-hytos.com
Brasilien	ARGO-HYTOS Fluid Power Systems Ltda.	info.br@argo-hytos.com
China	ARGO-HYTOS Fluid Power Systems	info.cn@argo-hytos.com
Deutschland	ARGO-HYTOS GMBH	info.de@argo-hytos.com
Frankreich	ARGO-HYTOS SAS	info.fr@argo-hytos.com
Großbritannien	ARGO-HYTOS Ltd.	info.uk@argo-hytos.com
Hong Kong	ARGO-HYTOS Hong Kong Ltd.	info.hk@argo-hytos.com
Indien	ARGO-HYTOS PVT. LTD.	info.in@argo-hytos.com
Italien	ARGO-HYTOS S.r.l.	info.it@argo-hytos.com
Polen	ARGO-HYTOS Polska spz o.o.	info.pl@argo-hytos.com
Schweden	ARGO-HYTOS Nordic AB	info.se@argo-hytos.com
Tschechien	ARGO-HYTOS s.r.o	info.cz@argo-hytos.com
	ARGO-HYTOS Protech s.r.o	info.protech@argo-hytos.com
Türkei	ARGO-HYTOS Hidrolik Ekip. San. ve Tic. Ltd. Şti.	info.tr@argo-hytos.com
USA	ARGO-HYTOS Inc.	info.us@argo-hytos.com

