

# KEMTRAK

## Kemtrak Photometer & Trübungsmessgerät

### Installations- und Bedienungsanleitung



Kemtrak AB  
Box 2940  
187 29 Täby  
Sweden

[www.kemtrak.com](http://www.kemtrak.com)  
[info@kemtrak.com](mailto:info@kemtrak.com)

© Copyright 2013 Gecko Instruments GmbH und Kemtrak AB.

Alle Rechte vorbehalten.

Wir behalten uns vor, Änderungen der Spezifikationen und des Designs unserer Produkte ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.

Kemtrak® ist eine geschützte Marke der Kemtrak AB

Tri-Clamp® ist eine geschützte Marke der Alfa Laval Inc.

Java® ist eine geschützte Marke der Oracle Corporation

## Inhaltsverzeichnis

1	Gültigkeitstabelle .....	4
2	Allgemeine Information .....	5
3	Messprinzip.....	7
3.1	Kemtrak DCP007 Photometer.....	7
3.2	Kemtrak TC007 Trübungsmessgerät .....	12
3.3	Das Kemtrak NBP007 NIR Rückstreuungsphotometer.....	15
4	Technische Spezifikationen .....	16
4.1	Kontrolleinheit.....	16
4.2	Messzellen .....	20
4.3	Messsonde .....	21
4.4	Glasfaserkabel .....	22
5	Installation & Anleitungen zur Bedienung .....	24
5.1	Befestigung der Kontrolleinheit .....	24
5.2	Befestigung der Messzelle .....	24
5.3	Verbinden der Kontrolleinheit.....	25
5.4	Verbindung und Gebrauch der Glasfaserkabel.....	30
5.5	Vor dem Gebrauch.....	32
5.6	Qualität der Messung .....	33
6	Bedienungsanleitung .....	35
6.1	Bedienpanel & Steuerungen .....	35
6.2	Ändern der Einstellungen .....	37
6.3	Datenlogger.....	38
6.4	Menüstruktur .....	39
6.5	Produktkonfiguration .....	43
6.6	Nullpunkt .....	53
6.7	Information .....	59
6.8	Dämpfung.....	64
6.9	PID .....	65
6.10	System Konfiguration .....	67
7	Internet Verbindung .....	77
8	Fehlermeldungen & Fehlerbehebung .....	78

## 1 Gültigkeitstabelle

Die nachfolgende Übersicht beschreibt die Software- und Hardwareversionen in diesem Dokument. Für eine detaillierte Beschreibung der Änderungen an Hard- und Software sehen Sie sich bitte den entsprechenden Abschnitt an.

<b>Versionsnummer des Dokuments</b>	007_en_v4.0.docx
<b>MASTER Hardware Version</b>	007MAST_E
<b>MASTER Software Version</b>	v1.042
<b>SENSOR Hardware Version</b>	SEN_C
<b>SENSOR Software Version</b>	050
<b>Stromversorgung Hardware Version</b>	SPS_E
<b>Stromversorgung Software Version</b>	008
<b>TMR Hardware Version</b>	TMR_D
<b>TMR Software Version</b>	006
<b>Web GUI Software Version</b>	88

## 2 Allgemeine Information

Das Kemtrak 007 Photometer ist ein fortschrittliches Messgerät zur Bestimmung von Konzentrationen und Farben in Prozessanwendungen. Das Kemtrak 007 wurde entwickelt, um die genaue Konzentration von lichtabsorbierenden Substanzen im Bereich von 250 bis 2000 nm (UV-VIS-NIR, Model DCP007) festzustellen, sowie abgelenktes oder gestreutes Licht zu messen (Modelle TC007 und NBP007). Das Kemtrak 007 Analysegerät kann folgendermaßen konfiguriert werden:

Modell	Aufgabe & Messbereich
DCP007	Farb- & Konzentrationsmessung 350 – 1 050nm
DCP007-UV	Farb- & Konzentrationsmessung 250 – 1 050nm
DCP007-NIRL	Konzentrationsmessung 850 – 1 550nm
TC007	Trübungsmessung 0,01 – > 4 000NTU
NBP007	Messung von gelösten Feststoffen 0.001 – >60% Feststoffanteil
FL007	Fluoreszenzmessung 10 ppt Fluoreszein

*Bitte beachten Sie:*

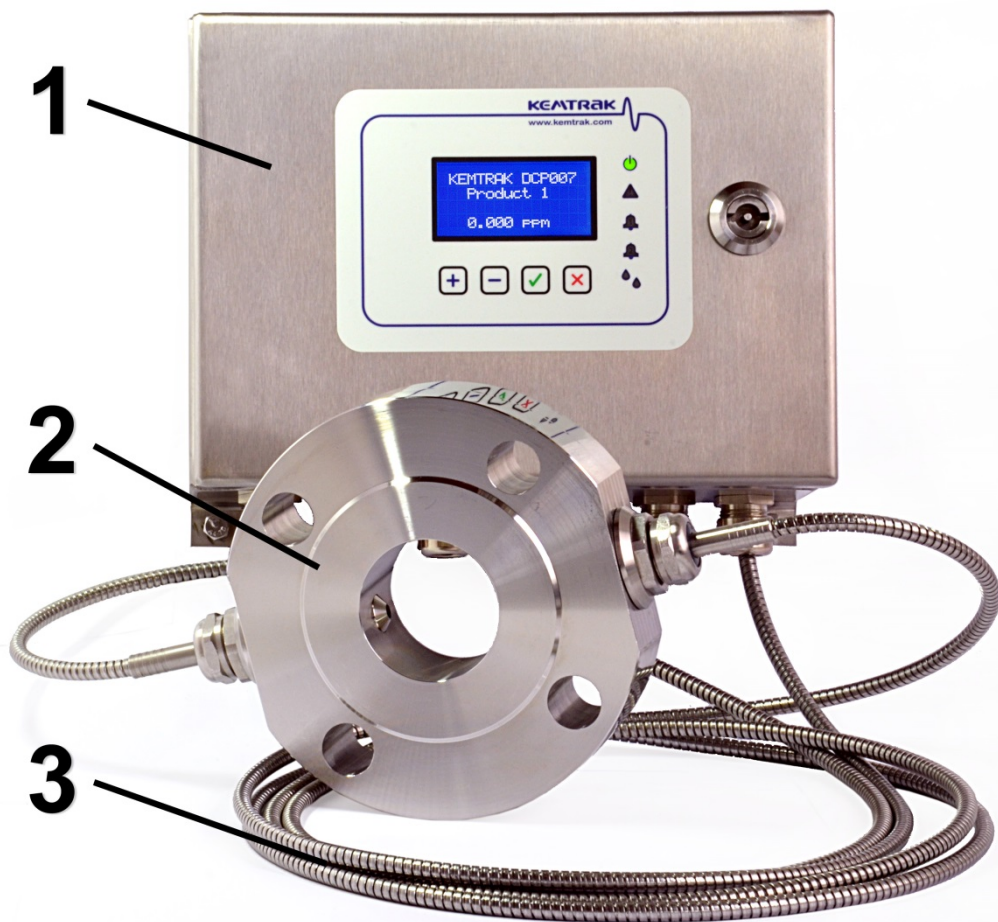
*Modell, Wellenlängen & Trübungsmessbereich müssen in der Fabrik konfiguriert werden und können von der Größe (Geometrie) der Messzelle oder der Sonde abhängen.*

Ein einzigartiger Vorteil der Kemtrak 007 Photometer Serie besteht darin, dass das Analysegerät mit seiner gesamten Elektronik, inkl. Lampen und Photodetektoren in der Auswerteeinheit zusammengefasst ist. Dies ermöglicht sicheren Einsatz auch in schwierigen Umgebungsbedingungen. Glasfaserkabel leiten das Licht vom Photometer zur Messzelle und zurück.

Kemtrak bietet eine große Auswahl an Messzellen für die Prozessindustrie, bspw. DIN, ANSI und Tri-Clamp Flansche und Gewindeverschraubungen (NPT & BSP) für nahezu jede Anwendung. Die wartungsfreien Messzellen enthalten weder bewegliche Teile noch Elektronik, und sind somit auch für den Einsatz in rauesten Umgebungsbedingungen ideal geeignet.

Kemtrak Analysegeräte der Serie 007 bestehen aus den folgenden Komponenten:

1. **Kontrolleinheit** – Elektronik, Lichtquellen und Detektoren
2. **Messzelle** – DIN DN50 Flansch in-line in der Abbildung
3. **Glasfaser** – Glasfaserkabel verbinden die Messzelle mit der Kontrolleinheit



Die 007 Serie bietet neben den herkömmlichen Anschlüssen auch eine grafische Benutzeroberfläche (GUI), die mit einem herkömmlichen Internetbrowser (bspw. Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Apple Opera *etc*) über eine Internetverbindung bedient werden kann. Das Webinterface ermöglicht eine Fernbedienung und trägt zur Erleichterung Ihrer Tätigkeit bei.

### 3 Messprinzip

#### 3.1 Kemtrak DCP007 Photometer

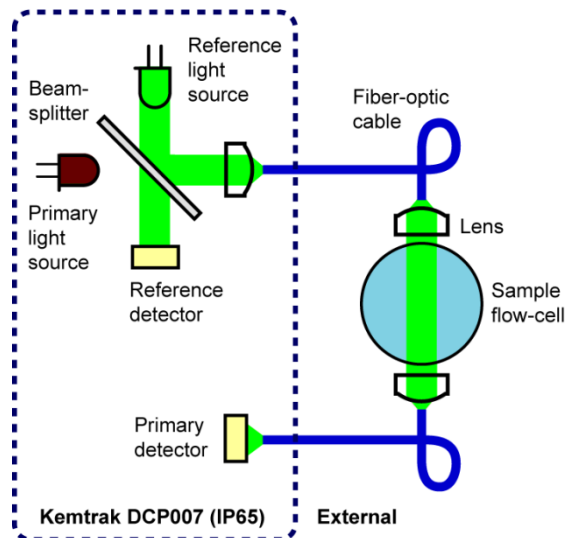
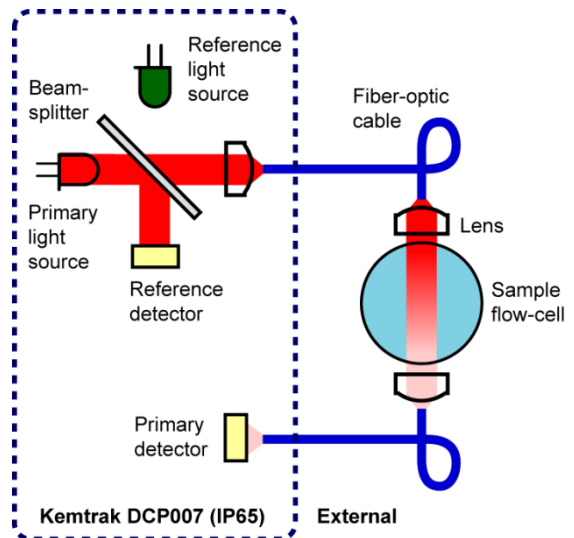
##### Modelle DCP007, DCP007-UV & DCP007-NIRL

Das Kemtrak DCP007 ist ein hochgenaues Dualwellenlängen-Photometergerät mit vier Kanälen. Die erste Wellenlänge dient der Messung der Konzentration lichtabsorbierender Substanzen im Prozess, während die zweite Wellenlänge genutzt wird, um an einer nicht absorbierenden Stelle die Messung gegen Ablagerungen, Trübungseinflüsse und Blasen im Prozess zu kompensieren. Ein zusätzlicher Referenzdetektor wird verwendet, um Veränderungen an der primären Lichtquelle durch Alterung oder Temperaturschwankungen auszugleichen.

Das Prozessmedium wird durch einen fokussierten Lichtstrahl mehrmals pro Sekunde von beiden Wellenlängen durchstrahlt. Die Glasfaserkabel leiten das Licht von der Kontrolleinheit des DCP007 zur Messzelle und zurück. Dies bietet folgende Vorteile:

- Alle elektronischen Einheiten befinden sich in der Einhausung der Kontrolleinheit und sicherer Betrieb des Systems ist garantiert.
- Temperaturempfindliche Teile der Elektronik werden durch Temperaturschwankungen des Prozesses nicht beeinflusst.
- Das Licht, welches den Prozess durchstrahlt ist kalt, was das Risiko von Kondensation an den optischen Einheiten der Baugruppe reduziert.
- Alle Kemtrak Messzellen sind außergewöhnlich robust und einfach zu installieren. Kratzfeste Saphirglasfenster, keine beweglichen Teile, keine elektronischen Teile und keinerlei Wartung.

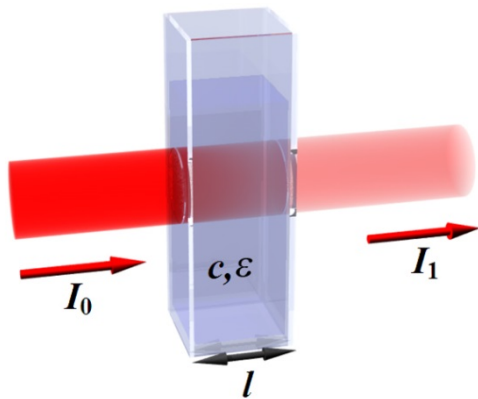
Die Messergebnisse sind hoch genau, haben nahezu keinen Drift und eine hohe Langzeitstabilität hinsichtlich der Kalibrierung.



**Hintergrundtheorie**

Die Abschwächung der primären Lichtquelle wird durch lichtabsorbierende Substanzen im Prozessmedium verursacht und wird mathematisch durch das Lambert-Beersche Gesetz definiert. Wendet man das Lambert-Beersche Gesetz an, kann die Konzentration im Medium berechnet werden.

Die Leistungsfähigkeit eines Photometers wird durch die optische Wegstrecke und die Messwellenlänge erzeugt. Die Wellenlänge der Messung wird durch die Lichtquelle und den passenden optischen Filter bestimmt, beide Bauteile befinden sich in der Kontrolleinheit, während die optische Wegstrecke (oft auch kurz aus dem Englischen OPL genannt) von der gewählten Messzelle oder der verwendeten Sonde abhängt. Sowohl die Wellenlänge als auch die optische Wegstrecke werden bei dem Hersteller basierend auf Angaben des Kunden oder einer eingeschickten Probe ausgewählt.



$$A = \log \frac{I_0}{I} = \epsilon l c$$

$$c = a \cdot A$$

wobei:

- $A$  = Absorbierung (AU)
- $I$  = Intensität des transmittierten Lichts mit Probe
- $I_0$  = Intensität des primären Lichts (Nullpunkt ohne Probe)
- $\epsilon$  = Molarer Absorptionskoeffizient
- $l$  = Optische Wegstrecke
- $a$  = Kalibrierkonstante
- $c$  = Konzentration der absorbierenden Substanz

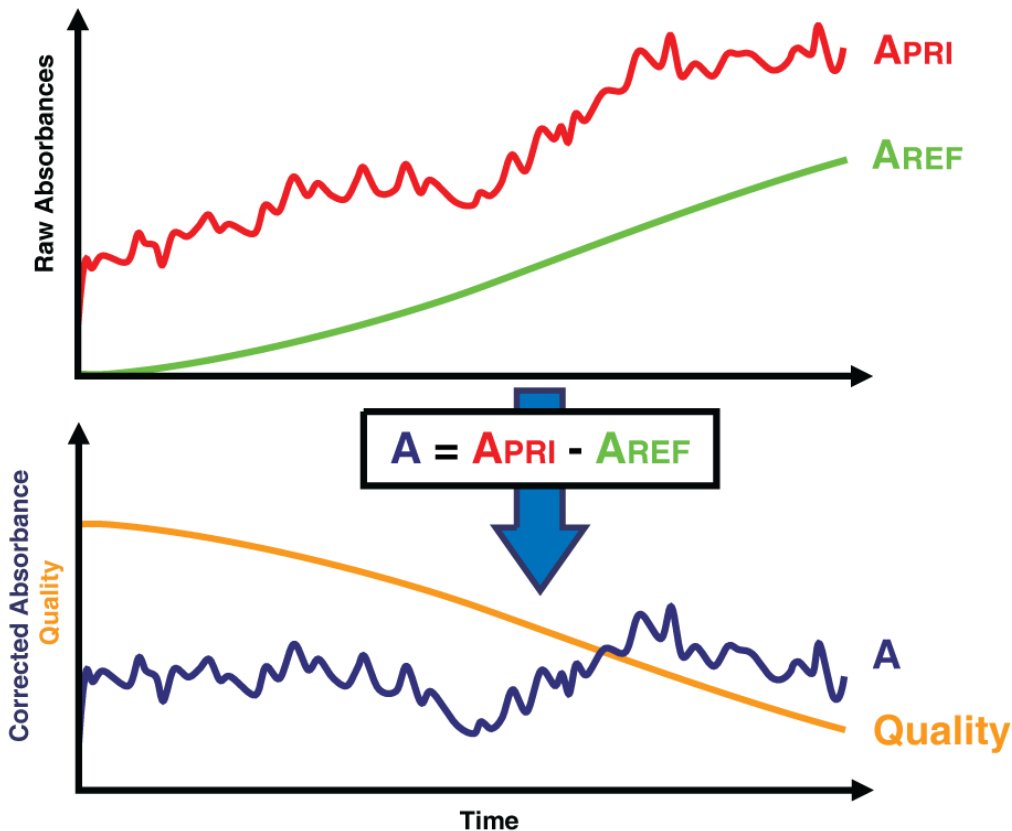
Wenn das DCP007 Photometergerät kalibriert wird, ist es nicht notwendig die optische Wegstrecke oder den molaren Absorptionskoeffizient zu kennen, da beide Parameter konstant sind. Die Kalibrierung erfordert eine händische Probenahme in Verbindung mit der Bestimmung des Absorptionswerts durch eine Laboranalyse. Nach der Analyse im Labor zur Bestimmung der Konzentration kann die Kalibrierkonstante errechnet werden.



Das DCP007 Photometer hat eine Funktion, QuickCal genannt, welche automatisch die Absorption speichert, die zu einem Zeitpunkt mit einer kalibrierten Probe erstellt wurde. Die Konzentration dieser Probe kann sofort im Gerät hinterlegt werden.

**Duale Wellenlängendetektion**

Das Kemtrak DCP007 nutzt eine Messung mittels des Prinzips der dualen Wellenlänge, die es ermöglicht eine Kompensation der durch Verschmutzung und Trübung hervorgerufenen Fehler zu errechnen. Dies geschieht über die Abschwächung des Lichts im nicht absorbierenden Wellenlängenbereich.



Die Absorption (A) wird durch subtrahieren der Referenzabsorption (AREF) von der primären Absorption (APRI) errechnet – wie oben dargestellt.

Die Effektivität der Referenzwellenlänge hängt von dem Grad der Verschmutzung oder der vorhandenen Trübung im Prozess in Verbindung mit der Absorption der Messung ab. Ein Signal, welches Rückschlüsse über die Qualität der Messung gibt ermöglicht, die Absorptionen miteinander zu verrechnen, bzw. die Absorption der Messung genau zu bestimmen.

$$Quality = \left(1 - \frac{A_{REF}}{A_{PRI}}\right) \times 100\% , \quad A_{PRI} > 0.01$$

Für zuverlässigen Betrieb sollte die Qualität größer als 25% sein.

Bitte beachten Sie, dass die Messung mit dualen Wellenlängen zwar die Frequenz der notwendigen Reinigungen und Nullpunktjustage reduzieren, aber nicht vollständig beseitigen kann.

### 3.2 Kemtrak TC007 Trübungsmessgerät

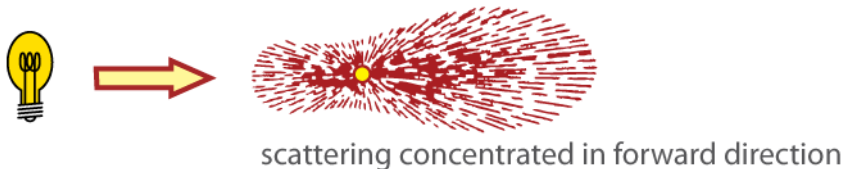
Trübungsmessung ist die Messung von gestreutem Licht, welches durch die Interaktion von eingebrachtem Licht mit den gelösten Feststoffen in der Flüssigkeit entsteht. Der Lichtstrahl, der auf die gelösten Feststoffe oder kolloidalen Substanzen trifft, wird entweder komplett absorbiert oder abgelenkt.

Wenn das Licht die Probe mit gelösten Feststoffen durchdringt, absorbieren die vorhandenen Partikel die Energie des Lichts und strahlen sie in alle Richtungen wieder ab. Die Größe, Form, Farbe sowie der jeweilige Brechungsindex der Partikel bestimmen die räumliche Ausbreitung des Streulichts. Partikel deren Wellenlänge kleiner als die Wellenlänge des Lichts sind (bspw. Bakterien) streuen das Licht in gleichen Anteilen in alle Richtungen, während Partikel die größer als die Wellenlänge des Lichts sind eine größere Vorwärtsstreuung des Lichts verursachen.

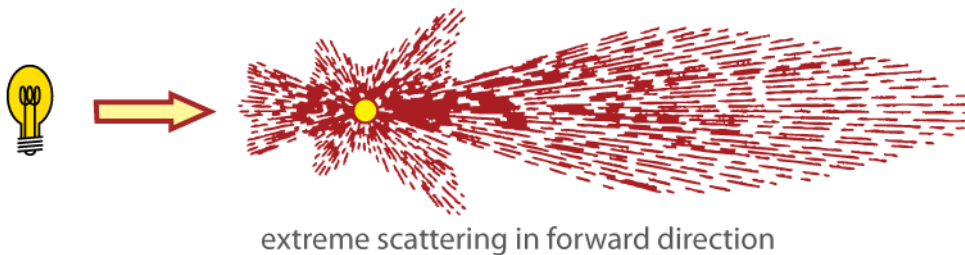
small particles (< 1/10th wavelength light)



medium particles (ca. 1/4 wavelength light)



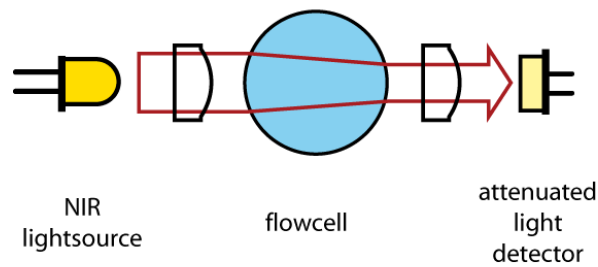
large particles (larger than wavelength light)



Wenn die Trübung in den richtigen Winkeln zum einfallenden Licht gemessen wird, werden die Einflußgrößen (Größe und Form der Partikel) eliminiert und eine sehr genaue Messung des Streulichts in der Probe erreicht. Die internationale Norm ISO7027:1999(E) beschreibt die Messung der Trübung bei einem Einfallswinkel des Lichts von 90°.

Das Kemtrak TC007 Trübungsmessgerät sowie die Messzelle können in vielen unterschiedlichen Ausführungen ausgelegt werden, um der Aufgabe der Trübungsmessung in dem jeweiligen Prozessstrom gerecht zu werden.

### Detektion durch Abschwächung des Lichts



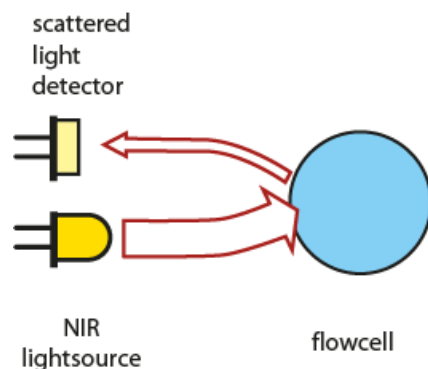
$$ATT = a \cdot \log \frac{I_0}{I}$$

$I_0$  = detector current blank  
 $I$  = detector current sample  
 $a$  = calibration constant

Der Winkel der Messung bei der Abschwächung des Lichts liegt bei 180°. Das einfallende Licht wird mittels einem Detektor erfasst, der sich im gleichen Winkel befindet.

- + Die Ergebnisse korrelieren gut mit der vorhandenen Konzentration von Feststoffen
- + Ein Nullabgleich kann durchgeführt werden, um mögliche Verschmutzungen an den Fenstern zu kompensieren.
- + Der große Messbereich von 20 – 10,000 NTU/FNU) wird durch die Länge der optischen Wegstrecke bestimmt.

### Detektion durch Rückstreuung



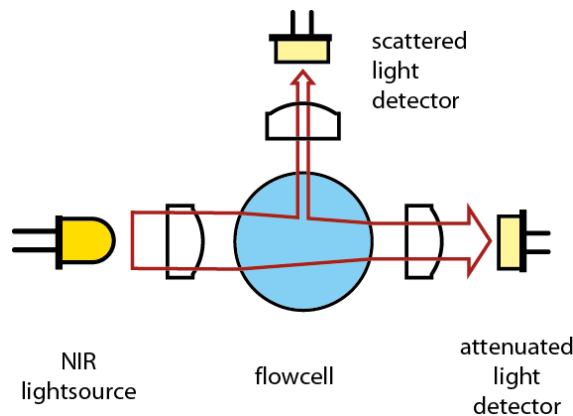
$$SCA = a \cdot I$$

$I$  = detector current  
 $a$  = calibration constant

Rückgestreutes Licht kann mit der Kemtrak Rückstreusonde gemessen werden, die eine genaue Messung der gelösten Feststoffe von einem schwachen bis zu einem hohen Anteil der gelösten Feststoffe in dem Prozessstrom ermöglicht.

- + Gute Sensibilität von 20 NTU/FNU bis zu hohen Konzentrationen
- + Äußerst robuste Sonde zur Messung der Rückstreuung

### Detektion über Verhältnismessung



$$\text{RATIO} = f \left( \frac{I_{\text{SCATT}}}{I_{\text{ATT}}} \right)$$

$I_{\text{SCATT}}$  = scattered light signal  
 $I_{\text{ATT}}$  = attenuated light signal  
 $a$  = calibration constant

Die Messung über die Verhältnismethode wird angewendet, wenn Verschmutzung oder Absorption im Infrarotbereich auftreten kann. Es wird die Abschwächung des Lichts sowie die Ablenkung des Lichts gemessen und anschließend beide Werte über einen Algorithmus miteinander ins Verhältnis gesetzt, um die Trübung des Mediums zu bestimmen. Absorption und/oder Verschmutzung treten im Nenner und Zähler der Gleichung auf und werden herausgekürzt.

- + Gute Sensibilität auch bei geringer Trübung bis zu 0,01 NTU/FNU
- + Entspricht der Messung gem. ISO7027:1999(E) bei 90°
- + Kompensation der NIR Absorption
- + Kompensation der Verschmutzung an den optischen Fenstern

Bei der Verhältnismessung wird ein Parameter zur Bestimmung der Signalqualität verwendet, um die Verschmutzung der Fenster zu bestimmen. Die Qualität der Messung wird über die Lichtmenge die den Detektor erreicht bestimmt. Sinkt diese unter 10% muss eine Reinigung initiiert werden.

Je nach Messbereich sollte eine Einpunkt-, Zwei- oder Dreipunktkalibrierung gem. nachfolgendem Beispiel (mit einer 20mm optischen Wegstrecke der Messzelle) durchgeführt werden:

1. 0.01 – 20 NTU/FNU 1-Punkt Kalibrierung @ 20 NTU/FNU
2. 0.01 – 200 NTU/FNU 2-Punkt Kalibrierung @ 20 & 100 NTU/FNU
3. 0.01 – 1000 NTU/FNU 3-Punkt Kalibrierung @ 20, 100 & 800 NTU/FNU

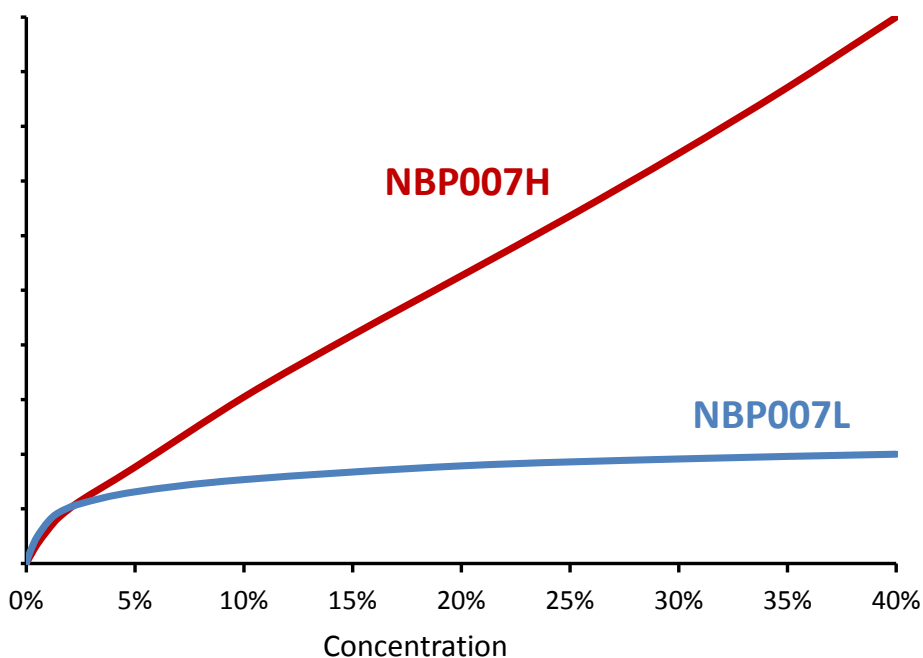
Die empfohlene Kalibrierungsprozedur ist abhängig von der Geometrie der Messzelle. Bitte kontaktieren Sie Ihren Kemtrak Vertreter, wenn Sie beabsichtigen eine andere Messzelle größerer oder kleinerer Bauart sowie Geometrie einsetzen möchten.

### 3.3 Das Kemtrak NBP007 NIR Rückstreuungsphotometer

Der Kemtrak NBP007 besteht aus einem Hochleistungs-Nahinfrarotphotometer gekoppelt mit einer Rückstreuungsmesssonde aus Präzisionsfaseroptik, die die akkurate Messung von verdünnten bis extrem hoch konzentrierten Schwebstoffen ermöglicht.

Der Kemtrak NBP007H (hohe Bandbreite) NIR Rückstreuungsphotometer bewältigt Einschränkungen herkömmlicher Geräte optischer Dichte die auf Trübung basieren, da es geschützte NIR Rückstreuungsmessungstechnologie benutzt, die extrem hohe Schwebstoffkonzentrationen messen kann. Der NBP007H wird für Anwendungen von 0,01% bis über 60% Schwebstoffkonzentration empfohlen.

Der Kemtrak NBP007L (niedrige Bandbreite) NIR Rückstreuungsphotometer wird für Schwebstofflösungen mit niedrigerer Konzentration benutzt. Der NBP007L wird für Anwendungen von 0,0001% (ca. 20NTU) bis 5% Schwebstoffkonzentration empfohlen.



Der Kemtrak NBP007 nutzt eine robuste Sonde mit einem Saphirfenster und einer hygienischen TriClamp Prozessanbindung, die dazu ausgelegt ist, den Temperaturen, Belastungen und Chemikalien zu widerstehen, die in CIP Zyklen zu finden sind. Mittels Faseroptik wird Licht zum Messpunkt hin und zurück geleitet. Die Messsonde enthält keinerlei Elektronik oder zu wartende Teile.

Die TriClamp Messsonde ist für alle Rohrdurchmesser ab DN25 / 1" mit Nutzung eines Adapters angemessen.

## 4 Technische Spezifikationen

### 4.1 Kontrolleinheit

#### Gehäuse

Edelstahl EN 1.4301 (X5CrNi18-10), AISI 304 (V2A)  
224 x 215 x 105 mm (L x B x T)  
IP 65 / EN 60529

#### Anzeige

Alphanumerisches 16 x 4 weiß auf blau Matrix LCD Display  
LED Hintergrundbeleuchtung  
Aktualisierung des Messwerts: Jede Sekunde  
LED 1 (grün): Stromversorgung angeschlossen  
LED 2 (rot): Systemfehler  
LED 3 & 4 (orange): Alarm 1 & Alarm 2  
LED 5 (blau): Reinigung / Halten

#### Bedienung

4 Knöpfe zum Drücken  
Remote HTML/Java Schnittstelle (TCP/IP Verbindung via Ethernet Port)

#### Software Funktionalitäten:

- Auto Verstärkung: Voll automatisches Umschalten des Photometers
- Auto Null: Automatisch, von Hand oder ferninitiiert
- Kalibration: 8 Produkte, Konzentration & mA Ausgang
- Dämpfung: Von 0 bis 9999s mit Rauschfilter (Blasen / Partikel)
- Speicher: Nicht flüchtig - Konfiguration und Daten bleiben auch bei Stromausfall im Gerät erhalten
- Sicherheit: Alphanumerischer Passwortschutz

#### Daten Logger

- > 23 000 Speicherpunkte (2 Std. bis 20 Jahre Kapazität), Ringspeicher
- Jeder Datenpunkt besteht aus: Zeitstempel, Mittelwert, Min., Max., Aufnahme, Reinigung, Alarme, digitale Eingabe, Nullsetzung, gehaltener Wert, System OK, PID (freigegeben, SP, Mittelwert, Min. & Max. Ausgabe).
- Einstellbarer Log-Zeit-Intervall 1Sek bis 24h

#### Ereignislogger

- >16.000 Ereignisse, Ringpuffer
- Ereignisse beinhalten: Zeitstempel, Alarme, Nullsetzung, Reinigung, Produktwechsel, Kalibrierung & Systemereignisse (Strom, Systemwarnung & Fehlermeldungen)

#### Automatische Reinigung

- Automatische Reinigungssequenz, Auslösung zugehöriger Relaisausgang
- Manueller Auslöser oder externer Auslöser über digitale Eingabe
- Einstellbares automatisches Reinigungsintervall, 15 Min bis 24h
- Einstellbare Reinigungsdauer von 0 bis 9999s
- Auto-Null nach Reinigung wahlweise



- Gehaltener Wert nach Reinigung (zum Ausgleichen) 0 bis 9999s

#### **PID Steuerung**

Steuerungsmethode: modulierte Impulsbreite Relaisausgabe oder 0/4-20mA Ausgabe

Steuerungsdauer: 2 - 99s

Proportionale Verstärkung: 0.0000 – 999 999

Integralzeit: 0.0000 – 999 999s

Vorhaltezeit: 0.0000 – 999 999s

#### **Datenferneingabe**

5 x Digitale Eingabe (potentialfreier Kontakt) für:

- Eingabe 1-3: Produkt/Spektrumsauswahl
- Eingabe 4: Null, Sofortnull, Reinigung oder Reinigung & Null
- Eingabe 5: Halten (Ausgabe halten) oder Logdatensteuerung

#### **mA Ausgabe**

1 x wählbar 0 – 20 mA / 4 - 20 mA (NAMUR, max 21,6mA)

Wählbare zweite mA Ausgabe

Galvanisch isoliert, in letzter Inspektion bis 500 VDC getestet

Genauigkeit: < 0,1 %

Auflösung: 0,025 %

Bürde: 0 – 600 Ohm

#### **Relaisausgänge**

1 x 1A 240 VAC Ausfallsicherer Ausgang (aktiv wenn System OK ist)

2 x 1A 240 VAC frei konfigurierbar (Alarm, PID)

1 x 1A 240 VAC Automatische Reinigungssteuerung

Sicherungen: 4x 1A (Typ: MXT), Max. 100A Ausschaltvermögen

LED Statusanzeigen blinken wenn Relais aktiv sind

#### **Ausfallsicher:**

Zugehöriger Relaisausgang, 1A 240 VAC

mA Ausgangswert um Systemfehler anzuzeigen (NAMUR <3,6mA oder >21,0 mA)

#### **Temperatureingabe (optional)**

3-Draht PT100 Eingang.

Bereich: -20 bis 200°C (-4 bis 392°F)

Auflösung: 0,07°C (0,126°F)

#### **Netzwerk Schnittstelle (Fernkommunikation)**

TCP/IP, 10Base-T und 100Base-TX Link

HTML/Java Schnittstelle mit native Protokoll über TCP/IP

Verbinder: RJ45

Software: Web Browser mit Java Version 6 oder höher

#### **Betriebsbedingungen**

Umgebungstemperatur: 0°C bis +50°C

Transport: -20°C bis +70°C

#### **Stromversorgung**

100 - 240V AC, 50-60Hz, 1A

Integrierte Netzsicherung: 1A (Typ MST), max. Ausschaltvermögen 35A

**Stromverbrauch**

25 VA (max.)

**Zertifikate**

CE, ISO 9001:2000, EN 61326-1:2006

**Modell DCP007 Photometer:****Lichtquelle**

Hochleistungs-Leuchtdiode (LED)

Wellenlänge: 250 – 1 550nm

Volle Halbwertsbreite (FWHM): 10 nm

Zentralwellenlänge (CWL) Genauigkeit:  $\pm 1$  nm

Typische Lampenlebensdauer

250 – 350 nm: >5 000 h

350 – 350 nm: >10 000 h

>400 nm: >100 000 h

*Anmerkung: Messungswellenlängen müssen werksseitig installiert sein  
Typische Spezifikationen für 500nm Lampe gegeben*

**Photodetektoren**

Silikon Photodiode (UV-VIS)

InGaAs Photodiode (NIR)

**Photometrischer Bereich**

Bei 500nm, 10mm OPL: 0 – 6 AU

**DCP007: Photometrische Genauigkeit**

Bei 1AU:  $\pm 0.001$  AU

Bei 2AU:  $\pm 0.005$  AU

**DCP007: Photometrisches Rauschen**

Bei 1AU, 25°C, 500nm:  $\pm 0.0001$  AU

**Linearität**

$\pm 1\%$  des respektiven Messbereichs (Anwendungsspezifisch)

**Model TC007 Trübungsmessgerät:****Lichtquelle**

Quelle: Hochleistungs TS AlGaAs Infrarot LED Lampe

Wellenlänge: 850 nm

Typische Lampenlebensdauer: > 100 000 h

**Photodetektoren**

Silikon Photodiode

**Messbereich**

VERHÄLTNIS (90°) 0,01 – 1 000 NTU/FNU (0,0025 – 250 EBC)

GEDÄMPFT (0°) 20 – 4 000 NTU/FNU (5 – 1 000 EBC)

RÜCKSTREUUNG (180°) 100 – >5 000 NTU/FNU (25 – >1 250 EBC)  
*Andere Maßeinheiten sind erhältlich, z.B. ASBC-FNU, Helms, ppm etc.*

**Auflösung**

0,01 – 10	NTU/FNU	0,01	NTU/FNU	(0,0025 EBC)
10 – 100	NTU/FNU	0.1	NTU/FNU	(0,025 EBC)
100 – 1 000	NTU/FNU	1	NTU/FNU	(0,25 EBC)
1 000 – 10 000	NTU/FNU	10	NTU/FNU	(2,5 EBC)

**Reproduzierbarkeit**

Typischerweise <1% des respektiven Messbereichs

**Genauigkeit**

Typischerweise < ±2% an den Kalibrierungspunkten

**Model NBP007 NIR Rückstreuungsphotometer:**

**Messprinzip**

Geschützte NIR Rückstreuungs Messtechnik

**Lichtquelle**

Quelle: Hochleistungs Nahinfrarot (NIR) Leuchtdiode  
Typische Lampenlebensdauer: > 100 000 h

**Photodetektor**

InGaAs Nahinfrarot Photodiode

**Messbereich (empfohlen)**

NIEDRIG 0,0001% (ca. 20NTU) - 10% Feststoffgehalt  
HOCH 0,01% - >60% Feststoffgehalt  
*Messbereich ist werksseitig eingestellt*

## 4.2 Messzellen

### Verteiler

Standardausführungen: DIN Flansch (DIN EN 1092-1), ANSI (ANSI B 16.5 und BS3293) Tri-Clamp® (ISO 2852 & DIN 32676), Aussengewinde (DIN ISO 228 BSP), NPT kegelförmige Rohrgewinde. Leitungsdurchmesser bis zu DN100.

### Material

Standardmaterial Edelstahl 316L (EN 1.4435 oder EN 1.4404)  
Andere Materialien: Titanium Gr 2, Hastelloy C-276 & C-22, Monel 400, PTFE C25 (TFMC, kohlenstoffgefülltes Teflon) & PVDF(Kynar)

### Fenster

Saphir, UV Quarzglas

### Elastomere

FPM (FKM, Viton®, Fluorel®), EPDM (FDA), NBR (Nitril), Silikone, FFKM (Kalrez® Spektrum 6375, Kalrez® 6230 FDA) und andere

### Betriebsbedingungen

Umgebungs- & Prozesstemperaturen bis zu 250°C (482°F)

Prozessdruck von 10 mbar bis 200 bar (0,14 – 2900 psi)

*Betriebsbedingungen gemäß benutztem Material und Modell*

*Höhere Temperaturen auf Anfrage erhältlich.*

### 4.3 Messsonde

#### Verteiler

Hygienische Tri-Clamp® schraublose Klemme (ISO 2852 & DIN 32676) kompatibel mit 50,5 +0/-0,19 mm Aussendurchmesser (DN25, DN32, DN40, 1" und 1½"), oder Ø12mm, PG 13,5 (DIN 19263:2007-05) kompatibel mit industriellen pH Sensoren. Standard Sondenlänge 120 ±2 mm, 225 mm, 325 mm & 425 mm  
*Zum Selbstablängen auf Anfrage.*

#### Material

Edelstahl EN 1.4435 / 316L oder Hastelloy C-22  
Saphirfenster

#### Fenster

Saphir

#### Elastomere

EPDM (FDA), FKM (FPM, Viton®, Fluorel®), FFKM (Kalrez® Spectrum 6375).

#### Oberflächenbeschaffenheit

Ra < 0,4 µm

#### Betriebsbedingungen

Umgebungs- & Prozesstemperaturen bis zu 260°C (500°F)  
Prozessdruck von 10 mbar bis 16 bar  
*Betriebsbedingungen gemäß benutztem Material und Modell.*

#### Faseroptik Kabellänge

5m Standard  
*Weitere Längen auf Anfrage*

#### Schutz

IP68 (10bar) / EN 60529, ATEX (Option)

## 4.4 Glasfaserkabel

### Aufbau

Photonische Quatzkernfaser mit voll-verketteter flexibler  
Edelstahlummantelung und Kevlar® Verstärkung.  
Mit SMA 905 Verbindungen.

### Betriebstemperatur (stetig)

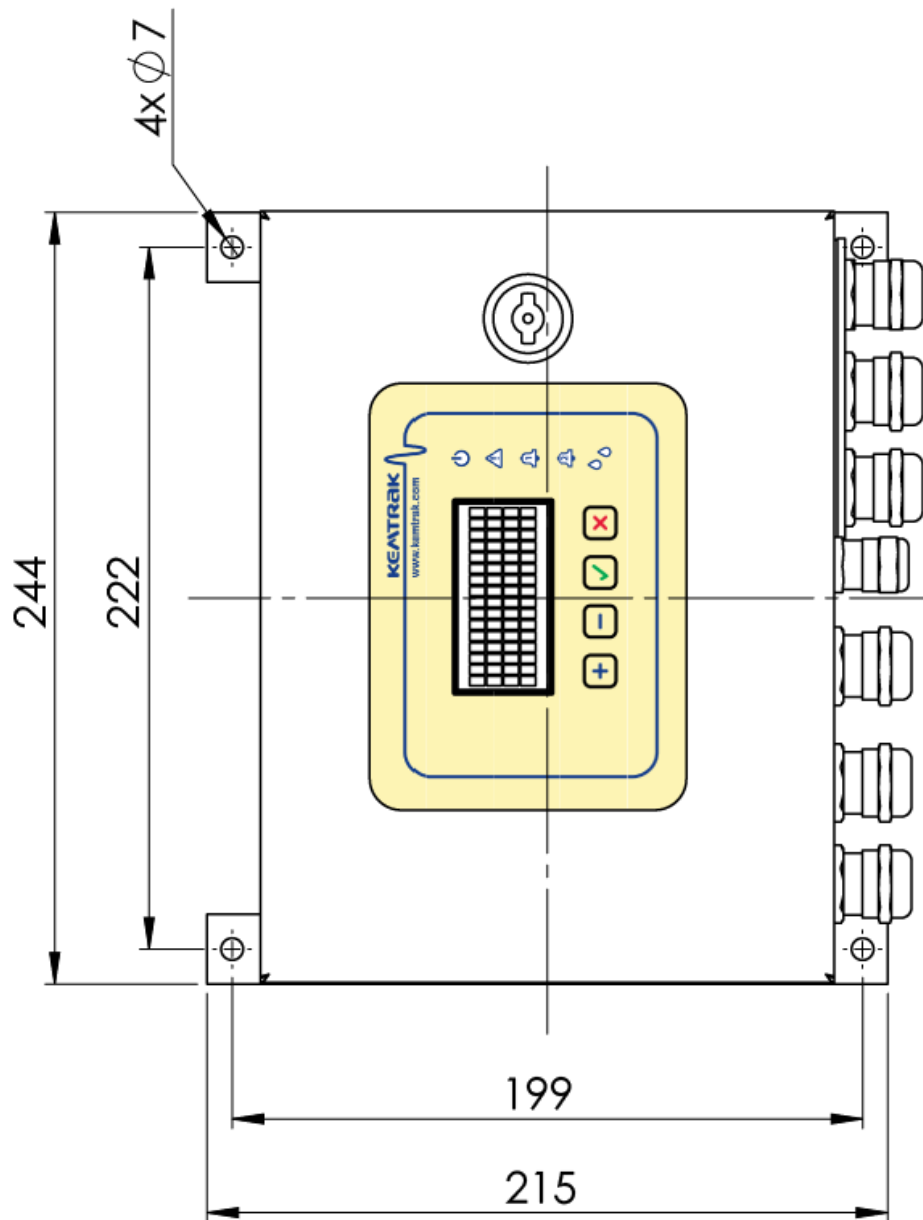
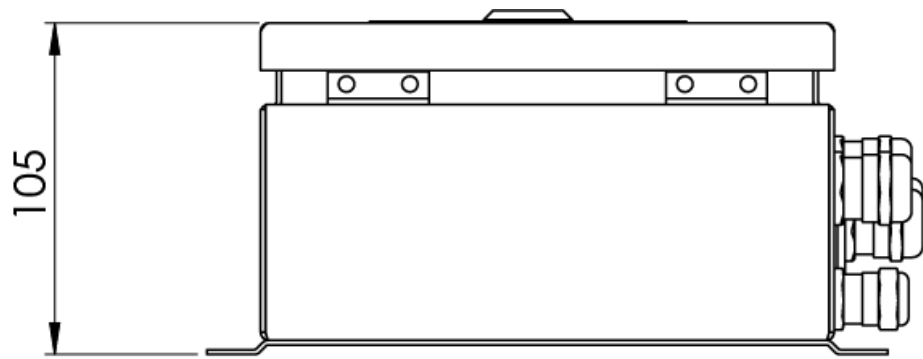
Normal:  $-60^{\circ}\text{C}$  bis  $+125^{\circ}\text{C}$  ( $-76^{\circ}\text{F}$  bis  $+257^{\circ}\text{F}$ ), Autoklav.  
Höhere Temperaturoption:  $-60^{\circ}\text{C}$  bis  $250^{\circ}\text{C}$  ( $-76^{\circ}\text{F}$  bis  $+482^{\circ}\text{F}$ ),

### Länge

Längen bis zu 50m (164 Fuß)

### Schutz

IP68 (10bar) / EN 60529, ATEX (*Option*)



## 5 Installation & Anleitungen zur Bedienung

### 5.1 Befestigung der Kontrolleinheit

Der Kemtrak DCP007 Photometer sollte an der Wand installiert sein. Sichern Sie das Gerät indem Sie es durch die vier Montagelöcher auf einem festen Untergrund befestigen und stellen Sie sicher, dass unter dem Gerät genügend Freiraum für die elektrischen Leitungen und die Glasfaserkabel verbleibt. Das Gerät sollte leicht zugänglich sein.

Montieren Sie das Gerät in einer Umgebung ohne oder mit wenig Vibrationen und elektromagnetischen Einflüssen, und halten Sie das Steuergerät und die Glasfaserkabel mindestens einen Meter von Hochspannungsleitungen fern. Montieren Sie das Gerät nicht in direktem Sonnenlicht oder in Umgebungen mit hohen Temperaturen, und schützen Sie das Gerät gegen Wasser und Chemikalien. Stellen Sie sicher, dass die geforderten Umgebungsbedingungen erfüllt sind.

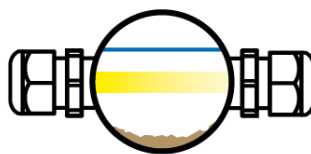
### 5.2 Befestigung der Messzelle

Die Messzelle kann entweder direkt in der Prozesslinie oder in einem Bypass installiert werden. Der Sensor sollte so installiert sein, dass die Optikfenster nicht auf der vertikalen Ebene montiert sind, um Ablagerung auf dem unteren Fenster zu vermeiden. Stellen Sie sicher, dass kein Licht in die Messzelle dringen kann. Während dem Betrieb sollte der Sensor vollständig gefüllt sein, um Messfehler zu vermeiden die durch Luft oder Gasbläschen entstehen können. Um die Formierung von Luft oder Gasbläschen auf der optischen Oberfläche zu vermeiden, die dann Rauschen und Fehler verursachen können, kann es hilfreich sein, das Gerät unter Druck zu betreiben. Sollten Druckregler benutzt werden sollte die Messzelle vorgelagert sein.

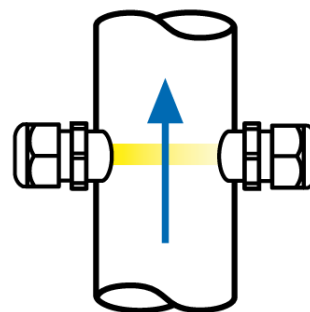
Je nach Prozess und Grad der Verschmutzung kann es notwendig sein, die optischen Fenster auf der Messzelle zu reinigen. Schmutzablagerungen können dadurch vermindert werden in dem immer eine hohe Flußrate an Proben durch den Sensor sichergestellt wird. Messzellen sind auch mit verkleinertem Leitungsdurchmesser erhältlich, wodurch um die optischen Fenster herum höhere Geschwindigkeiten und Turbulenzen erzeugt werden.



**Never**



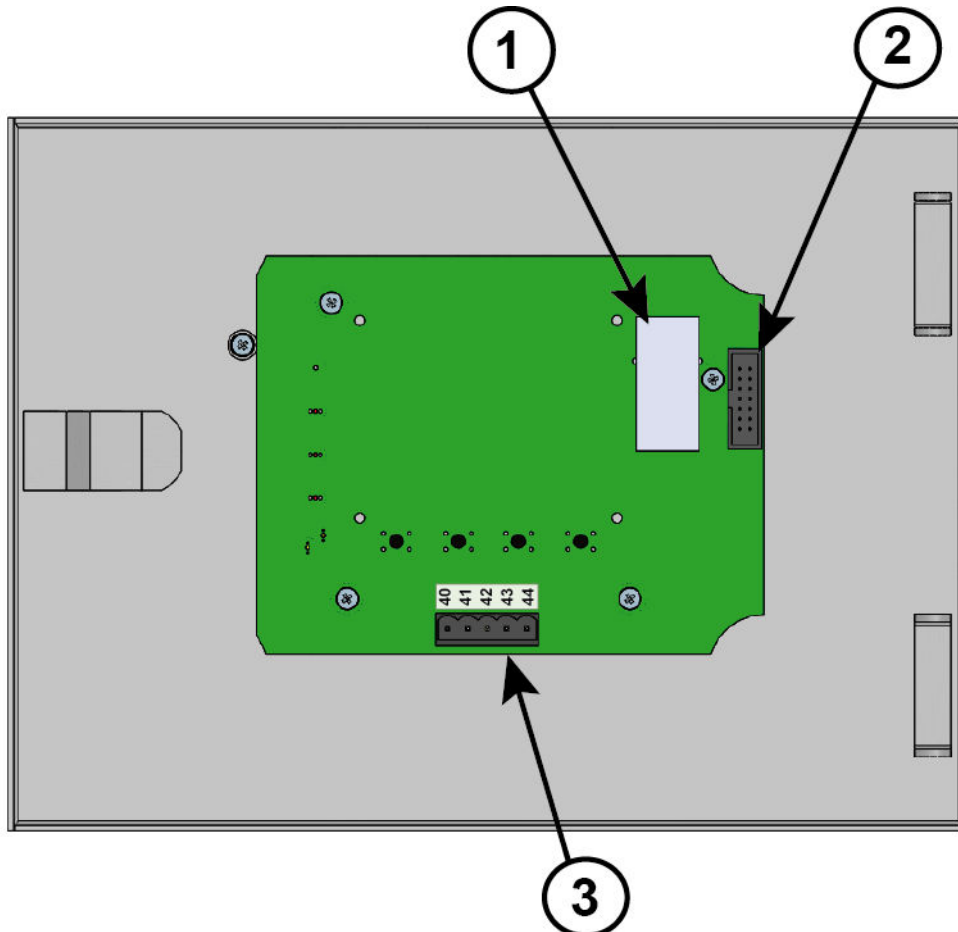
**Avoid**



**Best**

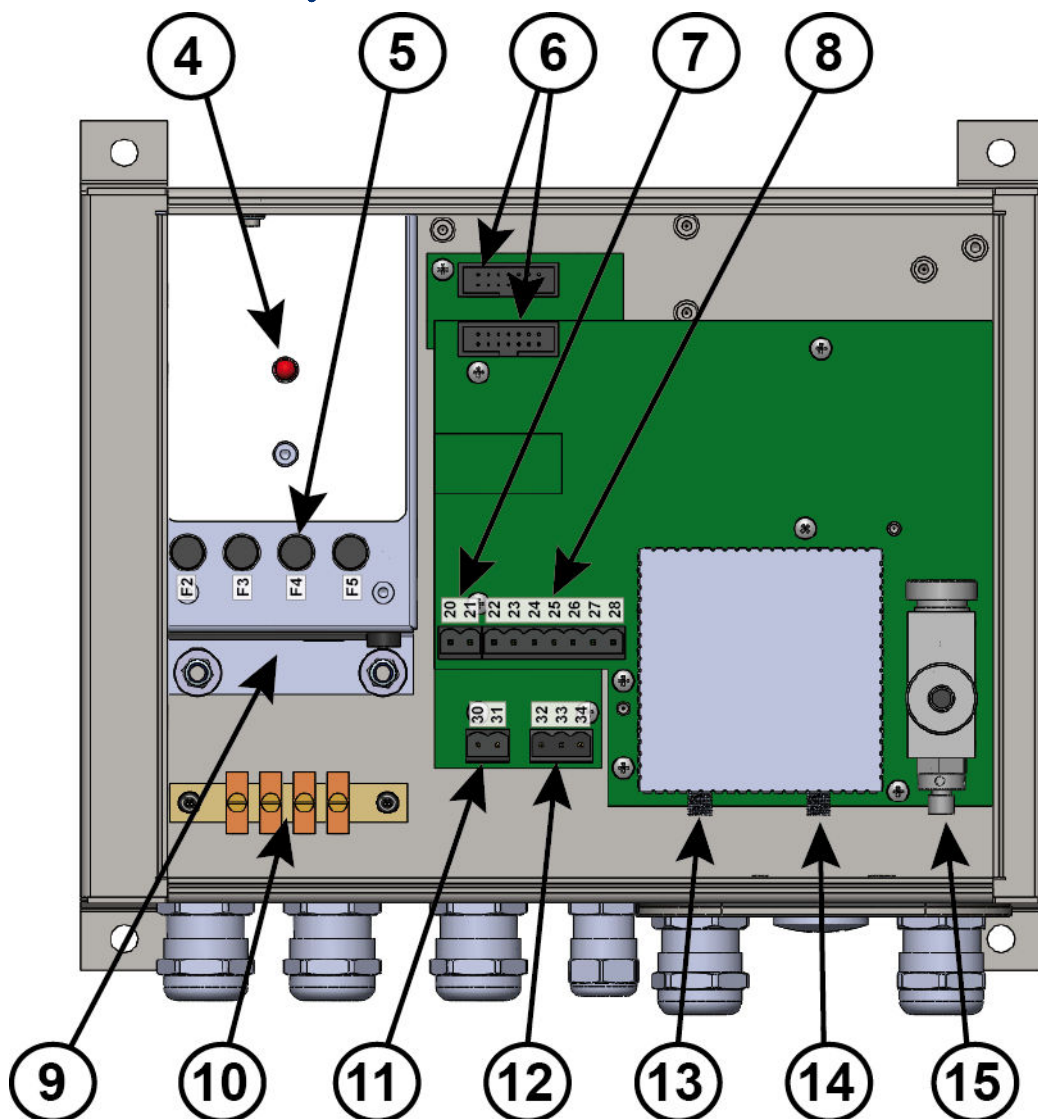


### 5.3 Verbinden der Kontrolleinheit



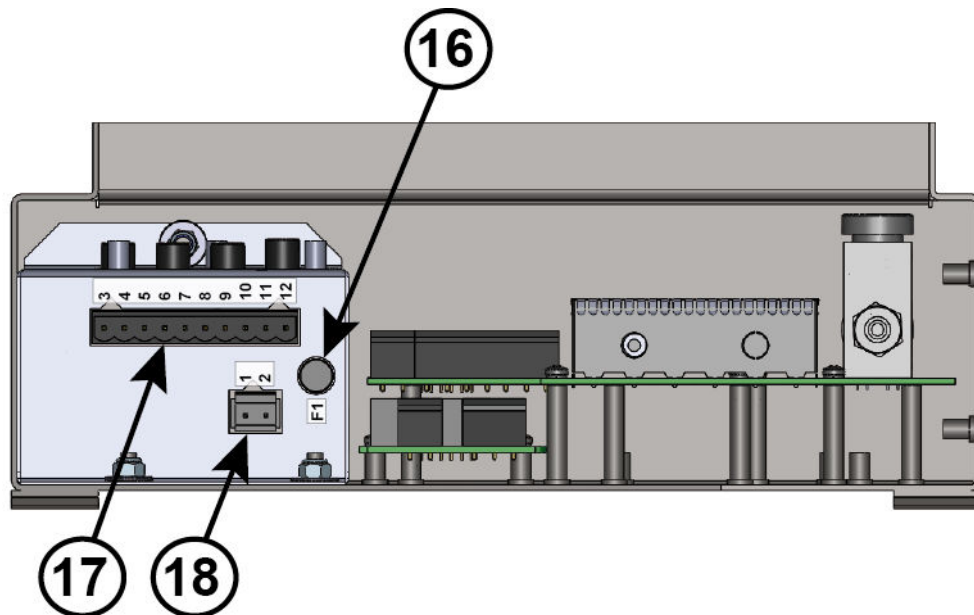
#### Bedienfeld (Rückseite)

1. TCP/IP Internet Kommunikationsanschluß
2. Unterteil Gehäuseverbindung (mit © verbinden)
3. Ferngesteuerte Tasten, galvanisch isoliert



### Elektronikgehäuse

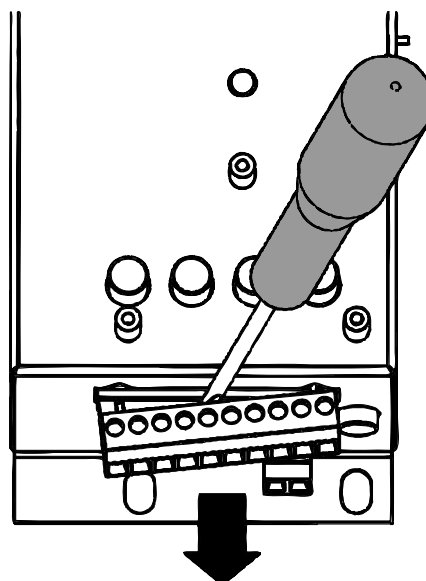
4. Stromversorgung Status (kontinuierlich: ok, blinkend: Fehler)
5. Sicherungen
6. Bedienfeldverbindung (mit ③ verbinden)
7. mA Ausgang 1
8. Digitale Eingänge
9. Strom & Digitale Ausgänge (siehe separates Diagramm)
10. Erdungsschiene
11. mA Ausgang 2 (optional)
12. pt100 Temperatur (optional)
13. Faseroptik Verbinder
14. Faseroptik Verbinder (nur TC007 RATIO Betrieb)
15. Faseroptik Verbinder



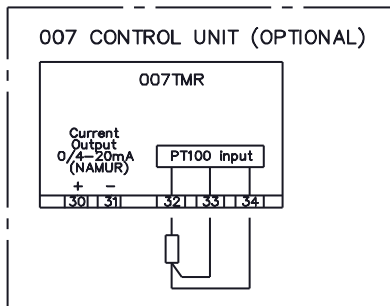
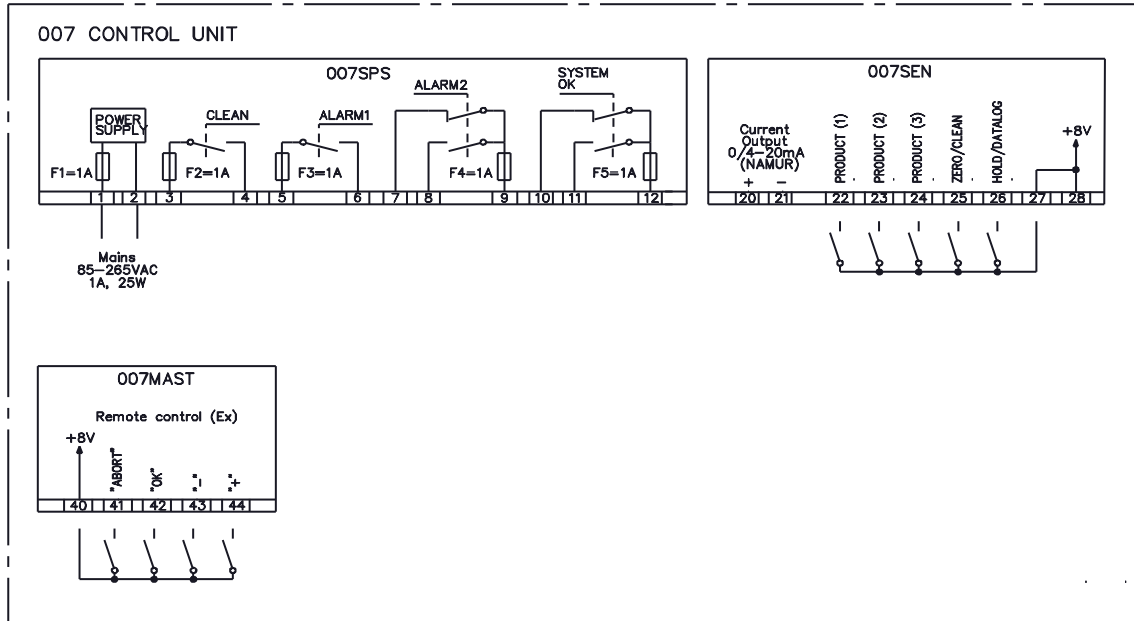
### Elektronikgehäuse - Vorderansicht (Schnitt)

- 16. Netzsicherung, 1A
- 17. Relaisausgänge
- 18. Netz 85-265 VAC, 1A 25W

Anmerkung: Die Anschlussklemmen auf der Stromversorgung können mithilfe eines Schraubenziehers entfernt werden, um den Zugriff zu erleichtern.



### Elektrische Anschlüsse



<b>Stromversorgung</b>	
1	AC Eingangsspannung (100 - 240V AC, 50-60Hz, 1A )
2	
3	Reinigungsklappe Relais
4	
5	Alarm 1 / PID Relais
6	
7	Alarm 2
8	
9	
10	System OK (Failsafe Ausgang)
11	
12	

<b>Sensorkarte</b>	
20	mA Ausgang 1
21	
22	Produktumschaltung
23	
24	
25	Null, Sofortnull, Reinigung oder Reinigung & Null
26	Halten (Ausgabe stoppen)
27	Digitale Eingabe üblich +8V
28	

<b>Optional mA Ausgang &amp; Temperatur Eingabekarte</b>	
30	mA Ausgang 2
31	
32	PT100 Temperatureingabe
33	
34	

<b>Deckel ferngesteuerte Taster</b>	
40	+8 V
41	“Abbrechen” Taster
42	“Ok” Taster
43	“-” Taster
44	“+” Taster

## 5.4 Verbindung und Gebrauch der Glasfaserkabel

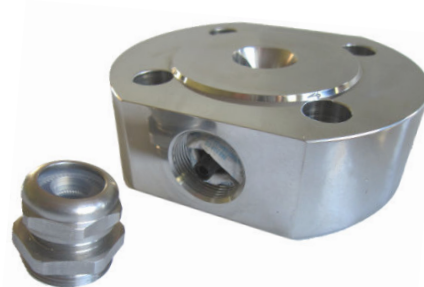
Das Kemtrak DCP007 Steuerungsgerät wird über Faseroptikkabel mit der Messzelle verbunden. Da Faseroptikkabel keinen Strom leiten können sie zu jeder Zeit entfernt und untersucht werden, schauen Sie jedoch NIEMALS direkt in die Faseroptik wenn sie in Betrieb ist da sie unsichtbare Strahlung enthält die für das menschliche Auge schädlich sein kann.

Achten Sie darauf, dass Faseroptikkabel niemals in extremen Radien gebogen werden, da dies bleibende Schäden hervorrufen kann. Der maximale Biegeradius des Faseroptikkabels ist 60 mm, der Biegeradius eines fest installierten Kabels sollte jedoch größer als 120 mm sein. Während dem Betrieb müssen die Faseroptikkabel sicher und unbeweglich befestigt sein. Stellen Sie sicher, dass die Faseroptikkabel keinen Vibrationen ausgesetzt sind.

Die folgenden Anweisungen beschreiben den Anschluss des Faseroptikkabels an die Messzelle. Es werden zwei übliche Messzellenarten beschrieben: die DIN Flansch (DN25) und der TriClamp® Verteiler (1/2" / DN10).



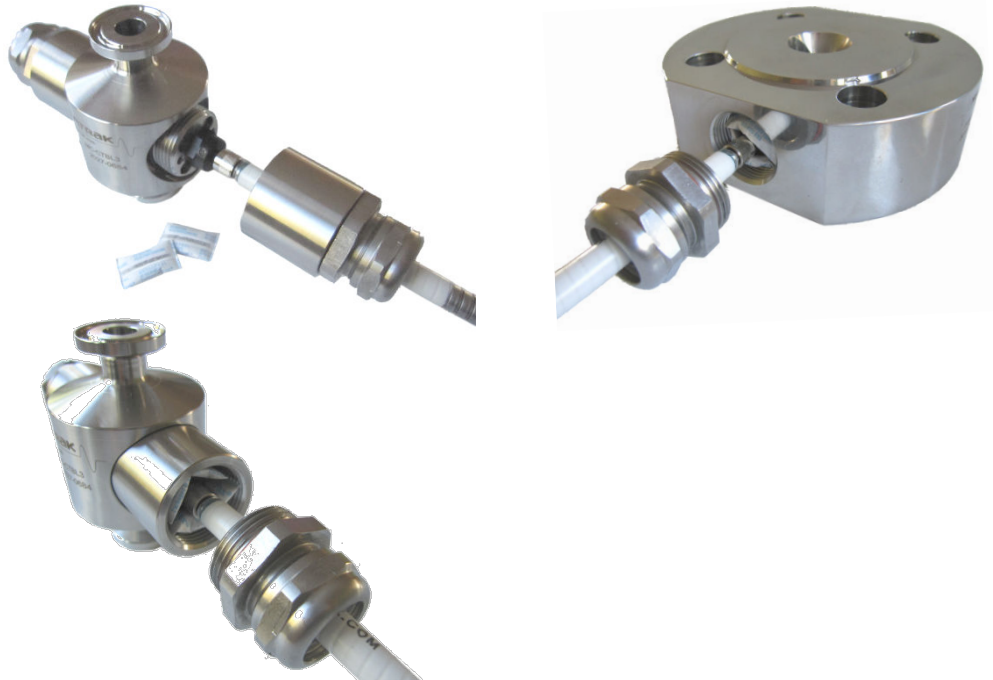
### 1. Entfernen Sie die Kabelverschraubung



Um das Faseroptikkabel an die Messzelle anzuschließen, entfernen Sie die gesamte Kabelverschraubung. Damit erlangen Sie Zugriff auf die Faseroptik SMA Verschraubung. Entfernen Sie alle schützenden Staubdeckel und Stecker aus Plastik.

Es sollte sich in der Messzelle auch ein kleines Säckchen mit Trockenmittel befinden. Dies sorgt dafür, dass die inneren Teile der Messzelle trocken bleiben und verhindert in normalem Betrieb Kondensierung an den optischen Oberflächen. Haben Sie dieses Material auf.

## 2. Verbindung des Faseroptikkabels



Führen Sie das Faseroptikkabel durch die Kabelverschraubung und ziehen Sie die Verschraubung fest. Legen Sie das Trockenmittel zurück in die Messzelle.

## 3. Verbindung der Kabelverschraubung



Die Kabelverschraubungen sollten nach Einbringung der Faseroptikkabel fest verschraubt werden, um eine wasserdichte hermetische Versiegelung sicherzustellen.

Kemtrak Messzellen sind mit IP68 eingestuft – die höchste verfügbare Schutzstufe. Messzellen können bis zu 10 bar externen Druck aushalten. Hochtemperaturversionen können autoklaviert werden.

## 5.5 Vor dem Gebrauch

Nach der Installation und Anbindung an den Strom sollten Sie dem Gerät mindestens 2 Stunden geben, um sich an die Umgebungstemperatur anzupassen. Darauffolgend sollte ein Nullabgleich vor der ersten Nutzung durchgeführt werden. Sollte dies nicht schon im Werk passiert sein, muss eine Kalibrierung des Geräts durchgeführt werden (*siehe Abschnitt 6.5 Produktkonfiguration, Kalibrieren, Seite 48*). Verhindern Sie Lichteintritt in die Messzelle wenn die Messzelle während des Nullabgleichs oder der Kalibrierung von der Prozesslinie getrennt wird.



**INVISIBLE UV RADIATION**  
**AVOID EXPOSURE TO BEAM**  
Certain configurations may emit  
invisible UV radiation

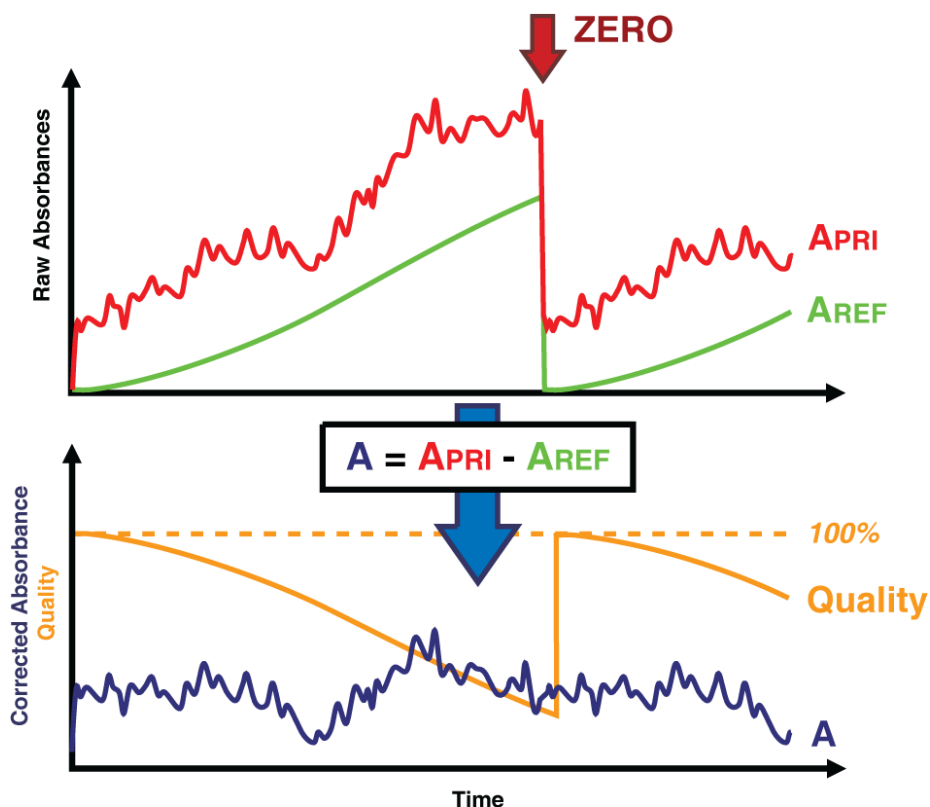


## 5.6 Qualität der Messung

### Nur DCP007 Serie und TC007 Ratio Modus

Je nach Anwendung und Prozessbedingungen erfordert der Verschmutzungsgrad auf den Fensteroberflächen nach einiger Zeit die Reinigung und/oder den Nullabgleich des Geräts. Der Grad der Fensterverschmutzung kann mit dem Signalqualitätsparameter überwacht werden, wie in Abschnitt 3.1 *Kemtrak DCP007 Photometer, Duale Wellenlängendetektion, Seite 10* und 3.2 *Kemtrak TC007 T* erklärt wird.

Wenn die Reinigung nicht durchführbar ist wird leichte Fensterverschmutzung erwartet und es sollte ein Nullabgleich angesetzt werden. Ein Nullabgleich wird den genauen Grad der Fensterverschmutzung messen und dies vollständig im nachfolgenden Betrieb kompensieren. Für den Nullabgleich muss eine nicht-absorbierende Flüssigkeit oder Gas durch die Messzelle geleitet werden. Dies kann oft in den normalen Anlagenbetrieb mit eingeplant werden, z.B. in "clean in place" Zyklen, oder alternativ könnte die Messzelle sich in einem Bypass befinden.



Das Kemtrak DCP007 Gerät verfügt über eine integrierte Reinigungs- & Nullabgleichssteuerung mit einem zugehörigen Relaisausgang, der konfiguriert werden kann, um diesen Prozess zu automatisieren (*siehe Abschnitt Fehler! erweisquelle konnte nicht gefunden werden. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. Autonull, Seite 57*). Alternativ kann der Signalqualitätsparameter auch benutzt werden, um entweder einen Reinigungszyklus zu starten oder den Betreiber davon in Kenntnis zu setzen, dass eine Reinigung benötigt wird (*siehe*

*Abschnitt 3.1 Kemtrak DCP007 Photometer, Duale Wellenlängendetektion, Seite 10).*  
Ein digitaler Eingang kann auch dazu konfiguriert werden, einen Nullabgleich des Geräts extern auszulösen (*siehe Abschnitt 6.10 System Konfiguration, Digitale Eingabe Seite 72*).

## 6 Bedienungsanleitung

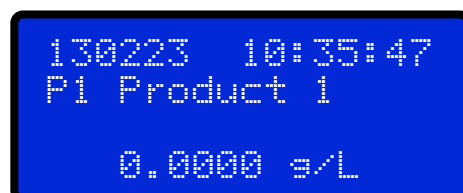
### 6.1 Bedienpanel & Steuerungen



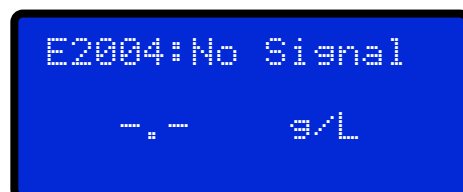
#### Alphanumerische Anzeige

Zeigt den kalibrierten Konzentrationswert, Vergangenheitswerte, Systeminformationen und Einstellungen an.

Die Standardanzeige zeigt das Datum und die Zeit in der ersten Zeile an, Produktname (Kalibrierung) in zweiter Zeile, und die Konzentration und Einheit in vierter Zeile.







Im Falle eines Systemfehlers wird der Fehlercode in erster Zeile angezeigt. Der Konzentrationswert wird nicht angezeigt, wenn das Gerät außerhalb der zulässigen Skala ist oder ein Systemfehler vorliegt.
















*Siehe Abschnitt 8 Fehlermeldungen & , Seite 78 für die Beschreibung der Fehlercodes*

### Funktionstasten

 	Zur Navigation der Menüs, einen numerischen Wert erhöhen/reduzieren oder vergangene Daten anzeigen.
	Ein Untermenü öffnen oder einen Parameter auswählen. Für mehr als 2 Sek gedrückt halten um eine Änderung einzugeben.
	Ein Menü zurückgehen oder einen Vorgang abbrechen

### Indikatoren

Die LED Lampen auf dem Bedienfeld zeigen den Gerätestatus an. Die geraden/gestrichelten Linien zeigen an ob die Lampen kontinuierlich leuchten oder blinken.

	 Gerät ist an
	 Failsafe – Systemfehler wird angezeigt
 	 Alarm (ein digitaler Alarmausgang ist aktiv)  Alarm wurde in der Vergangenheit ausgelöst.  Taste drücken um zurückzusetzen
	 Reinigung wird durchgeführt (Reinigungsrelais aktiv)  Nullabgleich wird durchgeführt (Reinigungsrelais aktiv)  Reinigung abgeschlossen, Konzentrationswert wird gehalten

## 6.2 Ändern der Einstellungen

Um einen Parameter zu wählen + oder - drücken.

Um einen Parameter zu ändern  drücken.

```
Parameter
>A      0.0000
B      0.0000
C      0.0000
```

Wenn Passwort gefordert wird, Passwort zuerst eingeben um Änderungen zu ermöglichen.

```
Enter Password
>0000
```

">" zeigt an, dass das Feld geändert wird.

"\_" zeigt die Ziffer an, die geändert wird.

drücken um einen Wert auszuwählen oder zur nächsten Ziffer zu springen.

+ oder - drücken um den Wert zu ändern.

```
Parameter
A      >0.0000
B      0.0000
C      0.0000
```

für zwei Sekunden drücken um Änderung zu bestätigen und neuen Wert zu speichern.

drücken um Änderungen abubrechen und vorherige Werte wiederherzustellen.

### 6.3 Datenlogger

Der Kemtrak DCP007 verfügt über einen integrierten Datenlogger, der mehr als 23 000 Datenpunkte speichern kann.

Drücken Sie die  Taste aus dem Hauptmenü (Oberkante) um die Protokolldaten zu sehen\*. Folgende Information wird dann angezeigt:

Der Zeitstempel und Minimal, Mittel- und Maximalwert für alle Werte des Protokollintervalls.

```
130529 09:30:16
1.901 MIN
2.216 e/L AUG
2.507 MAX
```

Die Protokolldaten können durch Betätigung der  Taste abgefragt werden.

Geben Sie ein Datum und eine Zeit ein. Der am nächsten darauffolgende Zeitstempel wird angezeigt.  
[yymmdd hh:mm:ss]

```
DATA LOGGER
Search log:
>130529 09:30:16
```

\* Anmerkung: *Der Datenlogger muss in der erweiterten Systemkonfiguration aktiviert sein bevor Daten gespeichert werden (siehe Abschnitt 6.10 System Konfiguration, Datenlogger, Seite 70).*

## 6.4 Menüstruktur

### Einzelproduktmodus

PRODUCT CONFIG	.....	43
Quickcal	Lineare Einzelpunkt Kalibrierung durchführen .....	45
Name	Produktname ändern .....	47
CALIBRATE	Produkt kalibrieren .....	48
Unit	Produkteinheit ändern	
Srce	Signalquelle für Kalibrierung	
Type	Linear, Polynom oder stückweise linear	
COEFFICIENTS	Curvefit Koeffizienten	
mA UOUTPUT 1	mA Ausgang linearisieren .....	50
Srce	mA 1 Ausgangsquelle	
4mA	4mA Wert einstellen	
20mA	20mA Wert einstellen	
mA OUTPUT 2	mA Ausgang 2 linearisieren(optional).....	50
Srce	mA 2 Ausgangsquelle	
4mA	4mA Wert einstellen	
20mA	20mA Wert einstellen	
INFO	Kalibrierungsinformation	
TEMP COMP	Temperaturkompensation für NIR.....	50
ALARM 1	Alarm 1 für Produkt 1 konfigurieren.....	51
Srce	Alarm 1 Quelle	
SP	Alarm 1 Sollwert	
Activ	Alarm 1 Sollwert aktiv hoch/niedrig	
Delay	Zeit vor Alarmauslösung	
Hold	Zeit nach Alarm um aktiv zu bleiben	
ALARM 2	Alarm 1 für Produkt 1 konfigurieren.....	51
Source	Alarm 2 Quelle	
SP	Alarm 2 Sollwert	
Activ	Alarm 2 Sollwert aktiv hoch/niedrig	
Delay	Zeit vor Alarmauslösung	
Hold	Zeit nach Alarm um aktiv zu bleiben	
Multi Prod	Mehrere Produkte erlauben .....	43

**Mehrfachproduktmodus**

PRODUCT CONFIG .....	43
- SELECT PRODUCT .....	43
- Quickcal .....	45
- EDIT P1 .....	45
- Name .....	47
- CALIBRATE .....	48
- Unit .....	Produkteinheit ändern
- Srce .....	Signalquelle für Kalibrierung
- Type .....	Linear, Polynom oder stückweise linear
- COEFFICIENTS .....	Curvefit Koeffizienten
- mA OUTPUT 1 .....	50
- Srce .....	mA 1 Ausgangsquelle
- 4mA .....	4mA Wert einstellen
- 20mA .....	20mA Wert einstellen
- mA OUTPUT 2 .....	50
- Srce .....	mA 2 Ausgangsquelle
- 4mA .....	4mA Wert einstellen
- 20mA .....	20mA Wert einstellen
- INFO .....	Kalibrierungsinformation
- TEMP COMP .....	50
- ALARM 1 .....	51
- Srce .....	Alarm 1 Quelle
- SP .....	Alarm 1 Sollwert
- Activ .....	Alarm 1 Sollwert aktiv hoch/niedrig
- Delay .....	Zeit vor Alarmauslösung
- Hold .....	Zeit nach Alarm um aktiv zu bleiben
- ALARM 2 .....	51
- Source .....	Alarm 2 Quelle
- SP .....	Alarm 2 Sollwert
- Activ .....	Alarm 2 Sollwert aktiv hoch/niedrig
- Delay .....	Zeit vor Alarmauslösung
- Hold .....	Zeit nach Alarm um aktiv zu bleiben
- EDIT P2...P8 .....	Weitere Produkte ändern
- Multi Prod .....	43



<b>ZERO</b>		
Normal	Normalnullabgleich ausführen	
Instant	Sofortigen Nullabgleich durchführen	
Offset	Nullpunkt anpassen	
RANGE	Messbereich einstellen	
AUTOZERO	Nullabgleich & Reinigungssequenz automatisieren	
Autozero	Auto-Nullabgleich Sequenz initiieren	
Mode	Reinigung, Nullabgleich oder Reinigung & Nullabgleich	
Clean	Zeit für die Reinigungsrelais aktiv ist	
Hold	Zeit für die Messwert nachgehalten wird	
When	Intervall	
Trig	Auslöser auf einem Alarm	
Sync	Mit Uhr synchronisieren	
<b>INFO</b>		59
GENERAL	Messinformation	
EVENT LOG	Ereignislog ansehen	
ABOUT	Information über Version	
<b>DAMPING</b>		64
Time	Dämpfungszeit	
Filter	Blasenabstoßungsfilter	
<b>PID</b>		65
Mode	PID Modus	
SP	Sollwert	
Duty	Arbeitszyklus	
P	Proportionale Verstärkungskonstante	
I	Integrale Zeitkonstante	
D	Derivative Zeitkonstante	
Period	Steuerungsperiode	
Speed	Sollwertreaktion	
Error	Fehlerausgabe	
<b>SYSTEM CONFIG</b>		67
DISPLAY		
INFO	Angezeigte Information konfigurieren	
Decimals	Anzahl der Dezimalstellen	
SigDigits	Anzahl der signifikanten Ziffern	
Negative	Anzeige negativer Zahlen erlauben	
Reset Alm	Alarmanzeige auf Bedienfeld zurücksetzen	
Brightness	Bildschirmhelligkeit anpassen	
Contrast	Bildschirmkontrast anpassen	
Timeout	Bildschirmschoner Timeout	
Dim Bright	Bildschirmschoner Helligkeit	
DATA LOGGER	Datenlogger konfigurieren.....	70
Freq	Datenlogger Intervall	
Sync	Datenlogger mit Uhr synchronisieren	
Erase?	Datenprotokoll löschen	
SET CLOCK	Echtzeituhr stellen .....	71
mA OUTPUT	mA Ausgänge konfigurieren.....	71
mA OUTPUT 1	mA Ausgang 1 konfigurieren	
Mode	NAMUR, 4-20mA oder 0-20mA	
Fsafe	mA Ausgang 1 Failsafe Strom	
Cal20mA	mA Ausgang 1 (@20mA) kalibrieren	
mA OUTPUT 2	mA Ausgang 2 konfigurieren	
Mode	NAMUR, 4-20mA oder 0-20mA	
Fsafe	mA Ausgang 2 Failsafe Strom	
Cal20mA	mA Ausgang 2 (@20mA) kalibrieren	

-	DIGITAL INPUTS	Digitale Eingänge konfigurieren .....	72
-	DIGITAL IN 1-3	Ferngesteuerte Produktauswahl	
-	DIGITAL IN 4	Fernsteuerung der Auto-Null Funktion	
-	DIGITAL IN 5	Fernsteuerung des Datenloggers oder Display halten	
-	PID OUTPUT	PID Ausgang einstellen (Relais oder 4-20mA) .....	73
-	PASSWORD	Nutzerpasswort erlauben und ändern .....	73
-	NETWORK	TCP/IP Konfiguration .....	73
-	Mode	Manuelle TCP/IP Konfiguration oder Auto (DHCP Server)	
-	TCP/IP	TCP/IP Eigenschaften konfigurieren	
-	Renew IP	IP Adresse erneuern	
-	IP Address	IP Adresse	
-	Mask	Subnetzmaske	
-	Gateway	Gateway Adresse	
-	Primary DNS	Primäre DNS	
-	Secondary DNS	Sekundäre DNS	
-	MAC Address	Netzwerkadapter MAC Adresse	
-	LANGUAGE	Systemsprache einstellen	
-	ADVANCED		
-	Mode	Betriebsmodus des Geräts einstellen	
-	Offscale	Fehler melden wenn Gerät außerhalb des Bereichs geht	
-	Frequency	Netzfrequenz auswählen (50/60Hz)	
-	LED1 Max	Maximalen Lampenstrom für LED1 eingeben	
-	LED2 Max	Maximalen Lampenstrom für LED2 eingeben	
-	Factory reset	Alle Einstellungen auf Werkseinstellungen zurückstellen.....	76

## 6.5 Produktkonfiguration

### Einzel- oder Mehrfachproduktkonfiguration

Ein Produkt ist standardmäßig verfügbar, es können jedoch bis zu acht Produkte mit separaten Kalibrierungen definiert werden.

Um *Einzel-* oder *Mehrfachprodukte* zu wählen:

Standardmäßig wird Einzelprodukt ausgewählt.  
Um mehrfache Produkte auszuwählen, aktivieren Sie "Multi Prod"  
[ON, OFF]



```
>PRODUCT CONFIG
ZERO
INFO
DAMPING
```

```
PRODUCT CONFIG
ALARM 1
ALARM 2
>Multi Prod OFF
```

### Einzelproduktmodus

Der Einzelproduktmodus besitzt eine vereinfachte Menüstruktur und es wird nur eine Kalibrierung und Alarmkonfiguration angezeigt.



```
PRODUCT CONFIG
>Quickcal
Name Product 1
CALIBRATE
```

### Mehrfachproduktmodus

Der Mehrfachproduktmodus besitzt eine zusätzliche Menüebene mit separater Kalibrierung und Alarmkonfigurationen für jedes Produkt.



```
PRODUCT CONFIG
>SELECT PRODUCT
Quickcal
EDIT P1
```

### Mehrfachproduktmodus: Produkt auswählen



Das aktive Produkt muss für den Betrieb in Mehrfachproduktmodus ausgewählt sein

[P1, P2, P3... P8, Digital Input ]

```
SELECT PRODUCT
>P1 Product 1
```

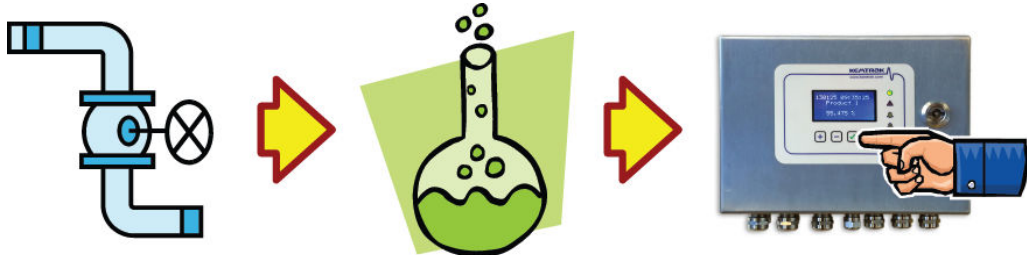
Produktauswahl „Digitale Eingabe“ benutzt die digitalen Eingaben um das aktive Produkt in Übereinstimmung mit der untenstehenden Tabelle auszuwählen. Wenn „Digitale Eingabe“ gewählt ist werden auch die aktive Kalibrierung und der Status der digitalen Eingabeschalter angezeigt (0=offen, 1=zu).

```
SELECT PRODUCT
>Digital Input
P2 Product 2
[010]
```

PRODUKT	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Eingabe 1	zu	offen	zu	offen	zu	offen	zu	offen
Eingabe 2	offen	zu	zu	offen	offen	zu	zu	offen
Eingabe 3	offen	offen	offen	zu	zu	zu	zu	offen

### QuickCal

QuickCal ist eine einfache und schnelle Möglichkeit den DCP007 Photometer ohne manuelle Berechnungen zu kalibrieren. QuickCal automatisiert eine lineare Einzelpunkt Kalibrierung, siehe Abschnitt 6.5 *Produktkonfiguration, Kalibrieren, Seite 48*.



Take  
Sample

Analyze  
in lab

Enter  
concentration

#### **Einzelproduktmodus**



```
PRODUCT CONFIG
>Quickcal
Name Product 1
CALIBRATE
```

#### **Mehrfachproduktmodus**



QuickCal kalibriert das aktive Produkt.  
Siehe Abschnitt 6.5 *Produktkonfiguration, Einzel- oder Mehrfachproduktkonfiguration, Seite 43*.

```
PRODUCT CONFIG
SELECT PRODUCT
>Quickcal
EDIT P1
```

#### **Schritt 1: Probe entnehmen**

Nehmen Sie eine Probe für den Labortest.  
Drücken Sie  um den entsprechenden Absorptionsgrad zu proben.

```
QUICKCAL
P1 Product 1
A=1.2352
>Take Sample?
```

Die Absorption wird 10 Sek lang geprobt.  
Das Absorptionssignal sollte für gute Kalibrierung stabil sein.

```
QUICKCAL
P1 Product 1
A=1.2352
Sampling...10s
```

Bestätigen Sie die Absorption, indem Sie die Taste  drücken.

Gehen Sie von Schritt 2 zurück zum Start indem Sie  drücken.

```
QUICKCAL
P1 Product 1
A=1.2352   OK?
Sampling done
```

### Schritt 2: Geben Sie die Konzentration ein

Bestätigen Sie, dass das Datum und die Zeit (YYMMDD hh:mm:ss) der analysierten Probe entspricht indem Sie  drücken.

Gehen Sie von Schritt 2 zum Start zurück indem Sie  drücken.

```
QUICKCAL
P1 Product 1
071003 11:05:18
>Enter conc.
```

Geben Sie die Konzentration der analysierten Probe ein.

```
QUICKCAL
P1 Product 1
071003 11:05:18
>2.5500 g/L
```

Ändern Sie die Maßeinheit

Halten Sie  zur Bestätigung zwei Sekunden lang gedrückt.

```
QUICKCAL
P1 Product 1
071003 11:05:18
2.5500>mg/L
```

## Produktname

### *Einzelproduktmodus*



```
PRODUCT CONFIG
>Name Product 1
CALIBRATE
ALARM 1
```

### *Mehrfachproduktmodus*





Wählen Sie vor der Benennung das gewünschte Produkt aus.

[EDIT P1, P2..., P8]

Das aktive Produkt „P1“ wird in der oberen rechten Ecke des Bildschirms angezeigt.

Um schnell aus dem Produktänderungsmenü zu einem anderen Produkt zu gelangen:

Halten Sie  2 Sek. lang um zum nächsten Produkt zu gelangen

Halten Sie  2 Sek. lang um zum vorherigen Produkt zu gelangen

```
EDIT P1
>Name Product 1
CALIBRATE
ALARM 1
```

Den Produktnamen ändern  
[max. 10 Zeichen]

```
EDIT P1
>Name Product 1
CALIBRATE
ALARM 1
```

### Kalibrieren

#### Einzelproduktmodus



```

PRODUCT CONFIG
Name Product 1
>CALIBRATE
ALARM 1
    
```

#### Mehrfachproduktmodus



Wählen Sie das gewünschte Produkt vor der Kalibrierung.

[EDIT P1, P2..., P8]

Das aktive Produkt „P1“ wird in der oberen rechten Ecke des Bildschirms angezeigt.

Um schnell aus dem Produktänderungs Menü zu einem anderen Produkt zu gelangen:

Halten Sie 2 Sek. lang um zum nächsten Produkt zu gelangen

Halten Sie 2 Sek. lang um zum vorherigen Produkt zu gelangen

```

EDIT P1
Name Product 1
>CALIBRATE
ALARM 1
    
```

#### Maßeinheit ändern

[max. 5 Zeichen]

```

CALIBRATE P1
>Unit PPM
Srce Apri-Aref
Type Linear
    
```

#### Signalquelle wählen

[Apri, Aref, Apri-Aref, Tpri, Tref, Tpri-Tref, Tpri/Tref]

```

CALIBRATE P1
Unit PPM
>Srce Apri-Aref
Unit PPM
    
```

#### Kalibrierungstyp wählen

[Linear, Polynom., Pwise]

```

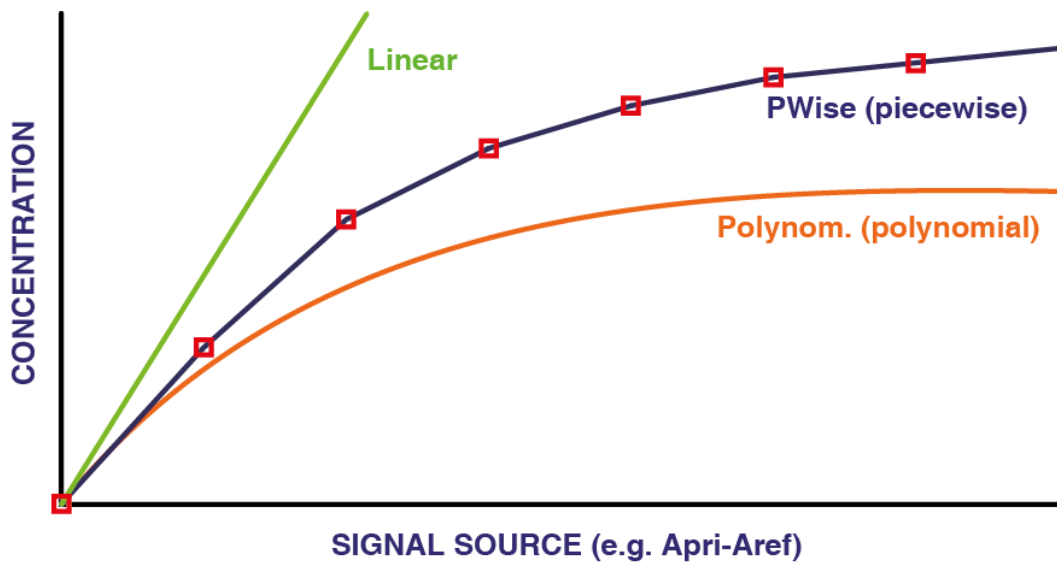
CALIBRATE P1
Srce Apri-Aref
>Type Linear
COEFFICIENTS
    
```

Den Kalibrations Koeffizienten für den gewählten Kalibrierungstyp ändern

```

CALIBRATE P1
Type Linear
>COEFFICIENTS
mA OUTPUT 1
    
```





**Kalibrierungstyp: Linear**

Die Kalibrierung wird mit einer linearen Gleichung definiert.

$$\text{Konzentration} = a \cdot \text{SOURCE} + \text{Offset}$$

- mit:
- SOURCE = Signalquelle
  - a = Kalibrierungs Koeffizient (Neigung)
  - Offset = Nullausgleich

Linearer Ausgleich

[Offset, a (-99999 – 999999)]

```

COEFFICIENTS P1
>Offset 0.0000
a 0.0000
    
```

Anmerkung: QuickCal automatisiert mit Ausgleich = 0 („Nicht benutzt“) eine lineare Kalibrierung

**Kalibrierungstyp: Polynom.**

Die Kalibrierung wird mit einer Polynom Gleichung definiert.

$$\text{Konzentration} = a \cdot \text{SOURCE} + b \cdot \text{SOURCE}^2 + c \cdot \text{SOURCE}^3 + \text{Offset}$$

- mit:
- SOURCE = Absorption
  - a,b,c = Kalibrierungs Koeffizienten
  - Offset = Nullausgleich

Polynom Ausgleich

[Offset, a, b, c (-99999 – 999999)]

```

COEFFICIENTS P1
>Offset 0.0000
a 0.0000
b Not used
    
```

### Kalibrierungstyp: Pwise

Die Kalibrierung wird mit stückweise linearem Ausgleich mit bis zu 12 Segmenten definiert.

Stückweise linearer Ausgleich:

- Signalquelle ist links
- Konzentration ist rechts
- Werte müssen in aufsteigender Folge addiert werden
- **+** 2 Sek. lang halten um Zeile einzufügen
- **-** 2 Sek. um eine Zeile zu löschen

[Offset, 0, 1... ,12 (-99999 – 999999)]

```
COEFFICIENTS P1
>Offset 0.0000
0 0.0000 0.0000
1 5.0000 5.0000
```

```
COEFFICIENTS P1
0 0.0000 0.0000
1 5.0000 5.0000
2 Not used
```

### mA Ausgang

mA Ausgang konfigurieren und linearisieren

```
CALIBRATE P1
COEFFICIENTS
>mA OUTPUT 1
mA OUTPUT 2
```

### mA Ausgangsquelle

[CONC, Apri, Aref, Apri-Aref, Tpri, Tref, Tpri-Tref, Tpri/Tref, QUAL, PID, TINT (*interne Temperatur*),TEXT (*externe Temperatur*)]

```
mA OUTPUT 1 P1
>Srce CONC
4mA 0.000PPM
20mA 100.0PPM
```

Linearisieren Sie den 4-20mA Ausgang an der gewählten Quelle.

[-9 999 – 99 999]

```
mA OUTPUT 1 P1
Srce CONC
>4mA 0.000PPM
20mA 100.0PPM
```

### Temperatenausgleich

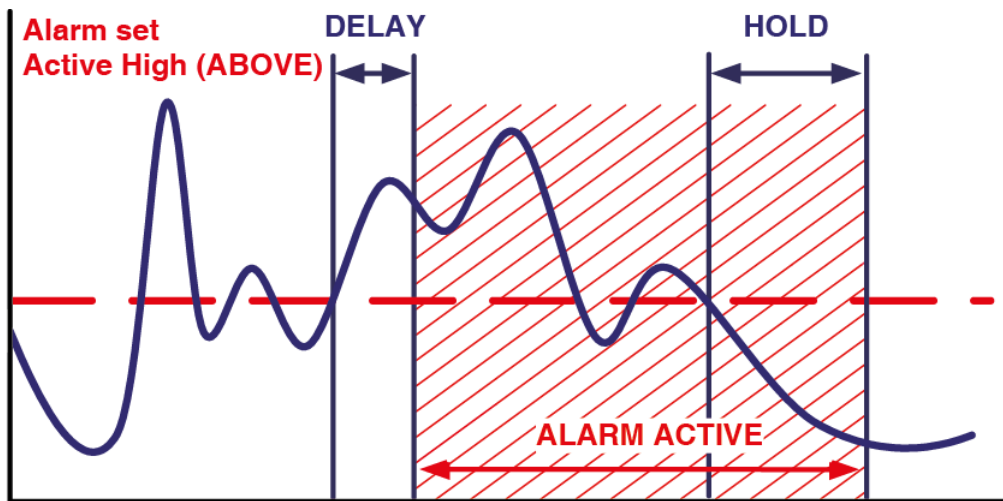
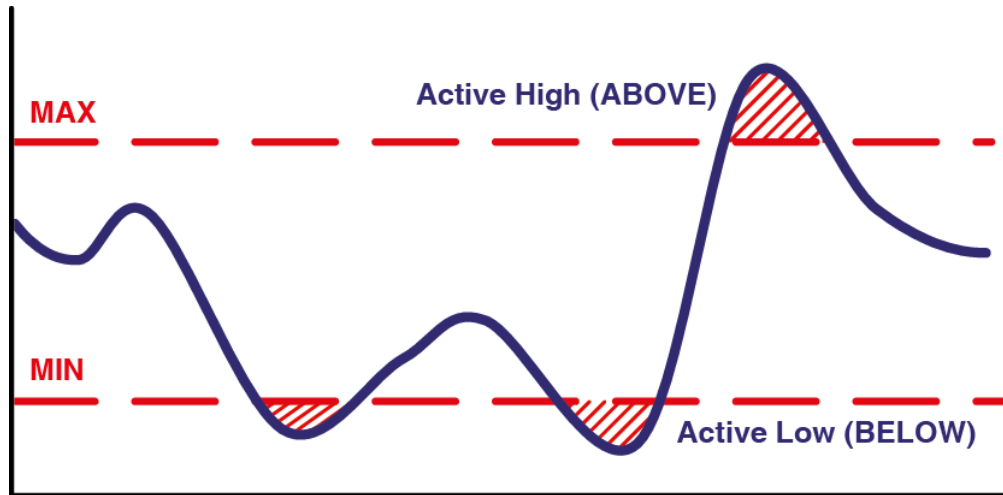
Auf bestimmten NIR Modellen wird der Temperatenausgleich hier konfiguriert.

*Optionale 007MTR Karte ist nötig.*

```
CALIBRATE P1
mA OUTPUT 1
mA OUTPUT 2
>TEMP COMP
```

### Alarme

Konfigurieren Sie die Alarme basierend auf der kalibrierten Konzentration, der Nettoabsorption oder den Übertragungswerten. Die Alarme können entweder aktiv hoch (ÜBER) oder aktiv niedrig (UNTER) konfiguriert werden.



### Einzelproduktmodus (Alarm 1)



```
PRODUCT CONFIG
CALIBRATE
>ALARM 1
ALARM 2
```

### Mehrfachproduktmodus (Alarm 1)

✓ ✓ + + [select product] ✓ + + ✓

Wählen Sie zuerst das gewünschte Produkt.

[EDIT P1, P2..., P8]

Das aktive Produkt „P1“ wird in der oberen rechten Ecke des Bildschirms angezeigt.

Um schnell aus dem Produktänderungsmenü zu einem anderen Produkt zu gelangen:

Halten Sie **+** 2 Sek. lang um zum nächsten Produkt zu gelangen

Halten Sie **-** 2 Sek. lang um zum vorherigen Produkt zu gelangen

```

EDIT                               P1
CALIBRATE
>ALARM 1
ALARM 2
    
```

### Alarmquelle

Signalquelle des Alarms

[CONC, Apri, Aref, Apri-Aref, Tpri, Tref, Tpri-Tref, Tpri/Tref, QUAL, TINT (interne Temperatur), TEXT (externe Temperatur)]

```

ALARM 1                               P1
>Srce  Tref
SP    10.0%T
Activ BELOW
    
```

### Alarm Sollwert

[-999 – 9999]

```

ALARM 1                               P1
Srce  Tref
>SP    10.0%T
Activ BELOW
    
```

### Alarm Aktiv

Setzen Sie den Alarm auf aktiv hoch (aktiv über Sollwert) oder aktiv niedrig (aktiv unter Sollwert) [ABOVE/BELOW]

```

ALARM 1                               P1
SP    10.0%T
>Activ BELOW
Delay 0000s
    
```

### Alarm Verzögerung

Zeitverzögerung vor Alarmauslösung wenn Alarmbedingung zutrifft. [0 – 9999s]

```

ALARM 1                               P1
Activ BELOW
>Delay 0000s
Hold  0000s
    
```

### Alarm Halten

Dauer, die der Alarm aktiv bleibt nachdem sich der Wert wieder innerhalb des Bereichs befindet. [0 – 9999s]

```

ALARM 1                               P1
Activ ABOVE
Delay 0000s
>Hold 0000s
    
```

## 6.6 Nullpunkt

Nach der Installierung und nach allen Änderungen an der Installierung, nach der Reinigung und vor der Kalibrierung muss eine Nullstellung durchgeführt werden.

Stellen Sie sicher, dass die Messzelle sauber ist und vollständig mit Luft oder Flüssigkeit gefüllt ist, die nicht-absorbierend ist und keine Trübung aufweist (klar). Die Flüssigkeit, die für die Nullstellung benutzt wird, muss auch mit der Betriebsflüssigkeit kompatibel sein, da sonst eine Verschmutzung der optischen Fenster auftreten kann z.B. führen Sie die Nullstellung für Petroleum nicht mit Wasser durch.

Eine Nullstellung kann auch automatisiert und als Teil eines automatischen Reinigungszyklus integriert werden, oder extern mit digitaler Eingabe betrieben werden.

### Normalnull



Dies ist der empfohlene Nullabgleich. Während eines Normalnullabgleichs wird die Lampenhelligkeit für ideale Geräteleistung angepasst, und es werden für eine akkurate Nullmessung 10 Sekunden lang Daten gesammelt.

```
ZERO
>Normal
Instant
Offset
```

Ein Normalnullabgleich dauert normalerweise zwischen 15 – 45 Sekunden.

### Sofortnull



Ein Sofortnullabgleich nutzt die aktuellen Werte und wendet sie sofort ohne Verzögerung an. Der Sofortnullabgleich dauert 1 Sekunde.

*Anmerkung: Ein Normalnullabgleich muss einmal durchgeführt werden bevor ein Sofortnullabgleich angewendet werden kann.*

```
ZERO
Normal
>Instant
Offset 0.0000
```

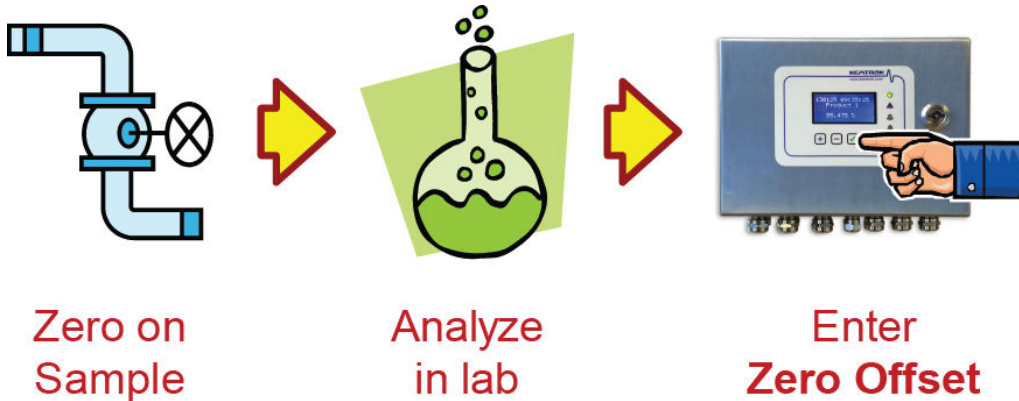
### Ausgleich

Die Konzentration einer Probe während eines Nullabgleichs  
 [-99999 - 999999]

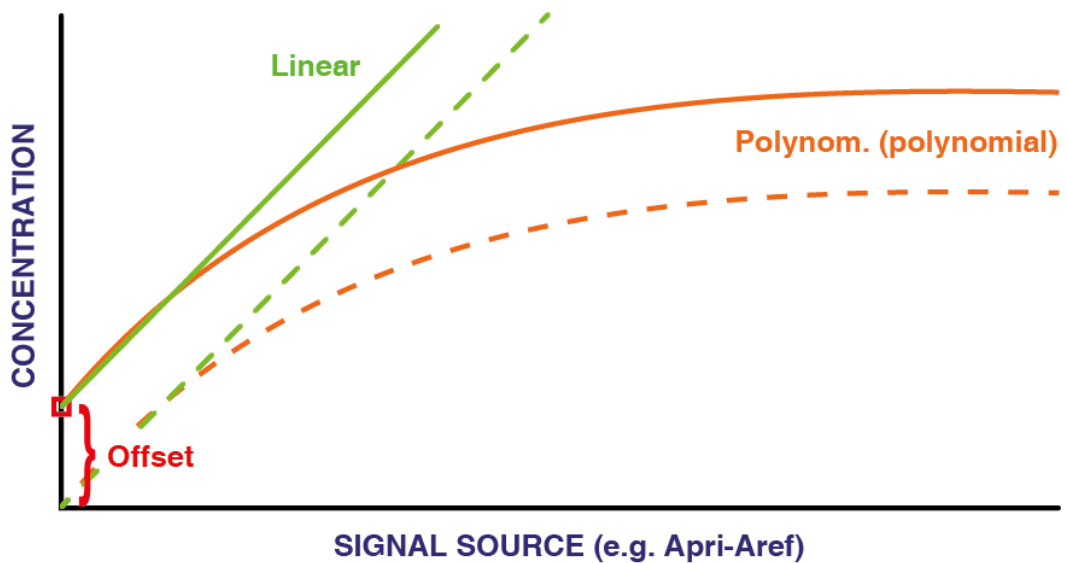


Sollte es nicht praktisch oder möglich sein, für einen Prozessstrom einen Nullabgleich durchzuführen wenn keine Probe vorhanden ist, benutzen Sie den Nullausgleich um die Konzentration der Probe zum Zeitpunkt des Nullabgleichs einzugeben.

Nullstellung mit vorhandener Probe durchführen und Konzentration der Probe während der Nullstellung als Nullausgleich eingeben.

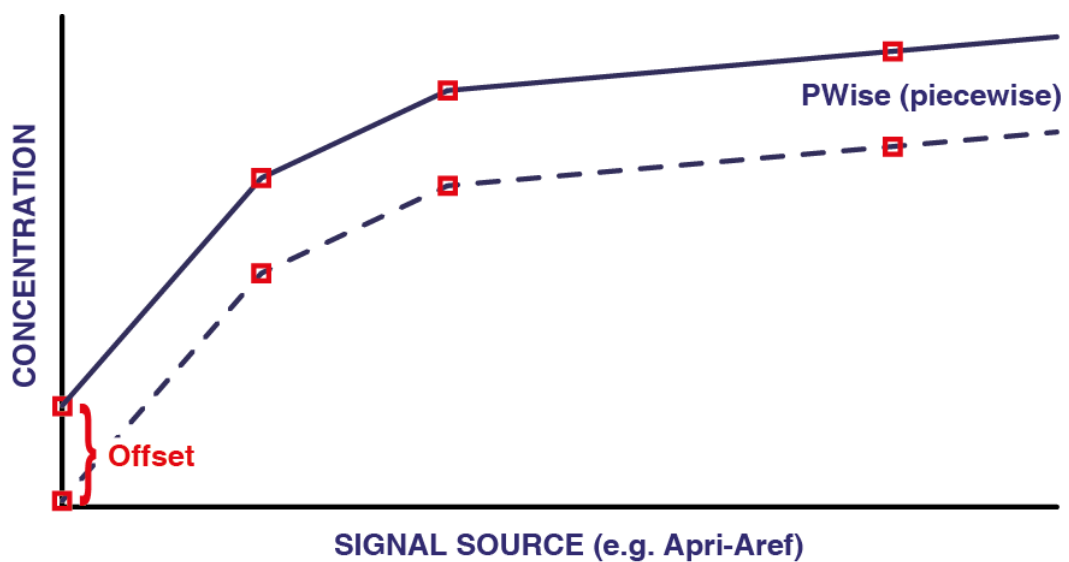


Wenn der Nullabgleich auf lineare und Polynom Kalibrierungstypen angewendet wird, ist der Ausgleich in der Kalibrierungsgleichung enthalten (*siehe 6.5 Produktkonfiguration, Kalibrieren, Seite 48*). Dies hebt oder senkt die gesamte Kalibrierungskurve



Wenn ein Nullausgleich auf den stückweise linearen (PWide) Kalibrierungstyp angewendet wird wendet die Ausgleichsfunktion den Ausgleichswert auf alle Kalibrierungspunkte in der Kalibrierungstabelle an, so dass die gesamte stückweise Kalibrierungskurve angehoben oder gesenkt wird.

Wenn Sie nur den Nullpunkt heben oder senken wollen und alle anderen Punkte unverändert lassen möchten ändern Sie einfach den Wert in der Tabelle welcher Null entspricht



### Messbereich



Der Messbereich beträgt 6 AU (absorbing units = Absorbierungseinheiten). Das Gerät kann konfiguriert werden um von 0 – 6 AU (bei Null keine Absorption) bis -2 – 3 AU (bei Null 2 AU) zu arbeiten.

Ein zweiter Bildschirm zeigt den tatsächlichen Bereich (nach einer Nullstellung) an, der von der Gerätekonfigurierung & Hardware abhängt.

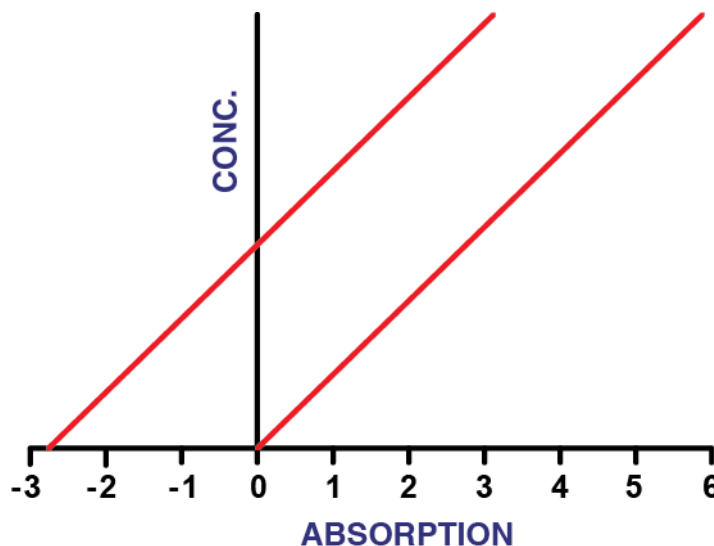
[-2.80 – 6.33]

```
ZERO
Offset 0.0000
>RANGE
AUTOZERO
```

```
Apri range
>0.00 - 6.33
Aref range
0.00 - 6.33
```

```
Apri range real
-0.11 - 6.32
Aref range real
-0.11 - 6.32
```

*Anmerkung: **Messbereich** bezieht sich nur auf den DCP007 Photometer und das TC007 Trübungsmessgerät im abgeschwächten Modus. Die Bezugswellenlänge wird nur für die DCP007 duale Wellenlängenermittlung angezeigt.*



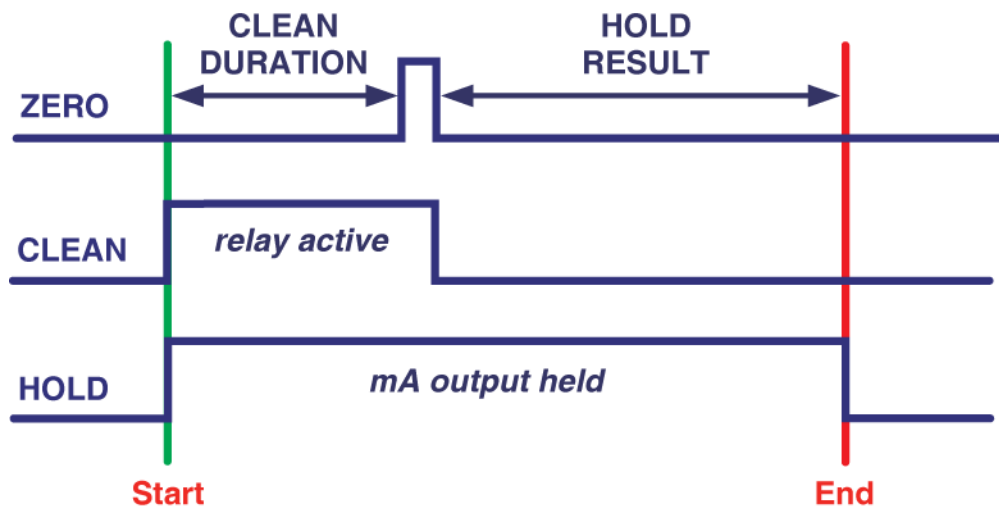


**Autonull**



Benutzen Sie diese Funktion um eine integrierte Nullstellungs- und Reinigungssequenzsteuerung (ferngesteuerte digitale Nullstellungseingabe und Relaisausgang Reinigung) zu konfigurieren, wenn automatisierte Nullstellung oder Reinigungssteuerung erforderlich ist.

```
ZERO
Offset 0.0000
RANGE
>AUTOZERO
```



**Jetzt reinigen/Nullstellen**

Eine sofortige Autonullsequenz einleiten

```
AUTOZERO
>Autozero
Mode CLN&ZRO
Clean 0060s
```

**Modus**

Automatische Nullstellung und Reinigungssequenz einstellen.

[CLEAN, CLN&ZRO (Clean & Zero)]

```
AUTOZERO
Autozero
>Mode CLN&ZRO
Clean 0060s
```

**Reinigungsdauer**

Dauer für die das Reinigungsrelais aktiv ist. Die Konzentrationsausgabe wird gehalten.

Wenn der Modus auf NULL gestellt ist wird „n/a“ angezeigt.

[ 0 – 9999s ]

```
AUTOZERO
Mode CLN&ZRO
>Clean 0060s
Hold 0060s
```

### Ergebnis halten

Dauer für die die Konzentrationsausgabe nach der Reinigungsdauer gehalten wird (warten bis sich das System stabilisiert hat).

[ 0 – 9999s ]

```
AUTOZERO
Clean      0060s
>Hold     0060s
When      1d
```

### Auto Reinigung alle

Intervall automatische Reinigung.

[OFF, 15, 30 min, 1, 2, 4, 6, 8, 22h, 2, 2, 4d, 2wk]

```
AUTOZERO
Hold      0060s
>When     1d
Trie      OFF
```

### Auto Reinigung bei Alarm

Automatische Reinigung auslösen wenn Alarm aktiviert wird

[Off, Alarm 1, Alarm 2, Alarm 1or2]

```
AUTOZERO
When      1d
>Trie     OFF
Sync      03:00
```

### Auto Reinigung Synchronisation

Automatische Reinigung mit Uhr synchronisieren.

[time of day hh:mm]

```
AUTOZERO
When      1d
Trie      OFF
>Sync     03:00
```

## 6.7 Information



```
PRODUCT CONFIG
ZERO
>INFO
DAMPING
```

### Allgemeine Information



Blättern Sie durch verschiedene Bildschirme, die allgemeine Systeminformation (obere Zeile des Displays) und die gemessene Konzentrationsausgabe (untere Zeile) anzeigen.

```
INFO
>GENERAL
EVENT LOG
ABOUT
```

Die hier gezeigte Information kann auch für den Hauptbildschirm voreingestellt werden (siehe Abschnitt 6.10 System Konfiguration).

Text (Benutzerdefinierbar, siehe Abschnitt 6.10 System Konfiguration)

```
GENERAL INFO
KEMTRAK DCP007
071003 10:35:47
Product 1
```

Datum & Zeit  
[YYMMDD hh:mm:ss]

```
GENERAL INFO
071003 10:35:47
Product 1
192.158.001.100
```

Aktives Produkt

```
GENERAL INFO
Product 1
192.158.001.100
A: 0.0000
```

IP Adresse

```
GENERAL INFO
192.158.001.100
A: 0.0000
Apri: 0.0000
```

Nettoabsorptionswert (A=Apri-Aref)

```
GENERAL INFO
A: 0.0000
Apri: 0.0000
Aref: 0.0000
```

Apri & Aref sind die Nettoabsorptionssignale für jeden Kanal (nur für DCP007 zwei-Kanal Photometer erhältlich, siehe Abschnitt 3.1 Kemtrak DCP007 Photometer, Duale Wellenlängendetektion Seite 10).

```
GENERAL INFO
  Apri: 0.0000
  Aref: 0.0000
  Qual: 100%
```

Signalqualität (0-100%)  
(nur für DCP007 zwei-Kanal Photometer erhältlich, siehe Abschnitt 3.1 Kemtrak DCP007 Photometer, Duale Wellenlängendetektion Seite 10).

```
GENERAL INFO
  Qual: 100%
  Range: 60%
  SP=000.00 PID
```

Geräte Messbereich (0-100%)  
Zeigt die momentane Messung auf dem Konzentrationsbereich des Geräts an. 20% bedeutet dass bis zu 5 Mal höhere Konzentrationen gemessen werden können

```
GENERAL INFO
  Range: 60%
  SP=000.00 PID
  1 5.39mA OUT
```

PID Sollwert und Ausgabe (0-100%)  
Ausgabe alterniert zwischen PID und der Steuerungsausgabe in Prozentausgabe.

```
GENERAL INFO
  SP=000.00 PID
  1 5.39mA OUT
  2 7.35mA OUT
```

```
GENERAL INFO
  SP=000.00 60%
  1 5.39mA OUT
  2 7.35mA OUT
```

mA Ausgang  
Der zweite mA Ausgang wird nur angezeigt wenn der optionale 2. mA Ausgang installiert ist

```
GENERAL INFO
  SP=000.00 60%
  1 5.39mA OUT
  2 7.35mA OUT
```

## Ereignislog



Der Kemtrak DCP007 Photometer verfügt über einen integrierten Ereignislogger, der die letzten 16000 Systemereignisse speichert.

Der Zeitstempel (YYMMDD hh:mm:ss) und das Ereignis wird angezeigt.

Drücken Sie  oder  um den Speicher durchzublättern.

Das Ereignisprotokoll kann durchsucht werden indem Sie die Taste  drücken.

Geben Sie ein Datum und die Zeit ein, und das Gerät zeigt das nächstgelegene gespeicherte Ereignis an.

[yyymmdd hh:mm:ss]

Halten Sie die Taste  zwei Sekunden lang gedrückt um die geloggten Ereignisse zu filtern.  
[Show All, Show Errors & Warnings]

```
INFO
GENERAL
>EVENT LOG
ABOUT
```

```
EVENT LOG
130129 09:30:16
Power on
```

```
EVENT LOG
Search log:
>130129 09:30:16
```

```
EVENT LOG
Display filter:
>Show All
```

Ereignis	Beschreibung
AlarmX active AlarmX inactive	Ein Alarm wurde ausgelöst
Calibrated	Die Einheit wurde kalibriert
Clean on A=X.XX Clean off A=X.XX	Die Einheit wurde gereinigt. Für Absorption bei Start und Ende der Reinigung ist gesorgt. <i>DCP007 (Dual-Wellenlänge) – „A“ ist ref Absorption (sofort)</i> <i>DCP007 (Einzel-Wellenlänge) – „A“ ist Absorption (sofort)</i> <i>Andere Modi: „A=X.XX“ wird nicht angezeigt.</i>
Erased data los	Der Datenspeicher wurde gelöscht
EXXX	Systemfehler liegt vor – <i>siehe Abschnitt 7, Seite 77</i> für Details
Factory Reset	Rücksetzung auf Werkseinstellungen wurde durchgeführt
InstZ X.XX X.XX	Sofortnullstellung wurde durchgeführt
Loaded Settings	Einstellungen wurden von Webinterface hochgeladen
Power on Power off	Das Gerät wurde an/aus geschaltet
LedX Max XXXmA	Der max LED Strom wurde geändert
Local time set	Die Zeit wurde eingestellt
mA out X calib.	mA Ausgabe wurde kalibriert
Max Sig	max Signale eingestellt
New 007SEN New 007TMR New 007SPS	neue PCB wurde installiert
Px selected	Anderes Produkt (1-8) wurde gewählt
Renewins IP	IP Adresse wurde erneuert
Remote Connect Remote Discon	Webinterface ferngesteuerte Verbindung/Unterbrechung
System OK	Das Analysegerät ist nach einem Fehler wiederhergestellt
Unit Refrogram	Das Gerät wurde über Webinterface aktualisiert
WXXX	Systemwarnung wurde ausgelöst – <i>siehe Abschnitt 7 Internet Verbindung</i> <i>Das Kemtrak 007 Analysegerät verfügt über einen integrierten Webserver, der über eine Standard TCP/IP Internet Verbindung zur Verfügung steht.</i> <i>Fehlermeldungen &amp; Fehlerbehebung, Seite 77</i> für Details
Zero X.XX X.XX	Das Analysegerät wurde auf Null gesetzt

### Über das System

Blättern Sie durch verschiedene Bildschirme mit detaillierter Systeminformation wie Seriennummer, Softwareversion und interne Hardware Temperatur.



```
INFO
EVENT LOG
INSTRUMENT
>ABOUT
```

```
ABOUT
Serial
A000-0037
Computer Info
```

```
ABOUT
>Computer Info
0200-0057
MAST_F SW:1107
```

```
ABOUT
SPS_LE SW:008
>Internal Temp
30°C / 86°F
```

```
ABOUT
30°C / 86°F
>Runtime
000153h
```

```
SIGNAL LEVELS
Pri Ch 50% 36%
Ref Ch 26% 13%
LEDP 13%
```

### 6.8 Dämpfung



```
ZERO
INFO
>DAMPING
PID
```

#### Dämpfungsdauer



Die Zeit die gebraucht wird, damit eine Änderung 90% des endgültigen Dauerzustands erreicht.  
[ OFF, 1 - 9999s ]

```
DAMPING
>Time      0030s
Filter     HIGH
```

#### Rauschfilter



Ein Filter um das Rauschen aufgrund von Luftblasen oder großen Partikel zu entfernen.  
[ OFF, HIGH, LOW ]

```
DAMPING
Time      OFF
>Filter   HIGH
```



## 6.9 PID



Die integrierte PID Steuerung nutzt entweder einen Impulsbreiten modulierten Relaisausgang (Relais 2, geteilt mit Alarm 2) oder einen 0/4-20mA Ausgang (geteilt mit Konzentrationsausgang).

```
INFO
DAMPING
>PID
SYSTEM CONFIG
```

Der PID muss zuerst in der Systemeinstellung konfiguriert sein bevor er benutzt werden kann (siehe Abschnitt xxx).

```
PID
PID is disabled
in System
Config
```

### PID Modus

Ein positiver Steuerungsfehler (gemessener Wert ist höher als der Sollwert) führt zu erhöhter Ausgabe im DIREKTEN Modus und zu niedrigerer Ausgabe im UMKEHR Modus.

```
PID
>Mode      REVERSE
SP         0.0000
Duty       0.00%
```

Um den PID zu deaktivieren stellen Sie den Sollwert auf AUS und den Betrieb auf 0,00% (VORWÄRTS) oder 100% (UMKEHR).

[ DIRECT/REVERSE]

### PID Steuerung Sollwert

Dies ist der Konzentrationswert den die PID Steuerung anstreben wird, indem die Steuerungsausgabe erhöht oder herabgesetzt wird (entweder Relais oder mA)

[ OFF, 0.0000 – 999 999 ]

```
PID
Mode       REVERSE
>SP        0.0000
Duty       0.00%
```

### PID Steuerung Ausgabenbetrieb

Zeigt die Ausgabe in Prozent an (entweder Relaisbetriebszyklus oder mA-Ausgabe). Kann geändert werden wenn der PID Sollwert ausgeschaltet ist.

[ 0 -100% ]

```
PID
SP         0.0000
>Duty     0.00%
P         1.0000
```

### PID Proportionalverstärkung

[ 0.00000 – 999 999 ]

```
PID
SP         0.00%
>P         1.0000
I         0.0000s
```

### PID Integraldauer

[ 0.00000 – 999 999s ]

```
FID
P      1.0000
>I     0.0000s
D      0.0000s
```

### PID Vorhaltezeit

[ 0.00000 – 999 999s ]

```
FID
I      0.0000s
>D     0.0000s
Period 05s
```

### PID Steuerperiode

Der PID Steueralgorithmus wird ausgeführt, und die Ausgabe wird dann für die *PID Steuerperiode* konstant gehalten. Dies ist auch die Impulsbreite Modulationsperiode wenn Relais 12 als Ausgang benutzt wird.

*Anmerkung: Eine minimale Steuerperiode von 5 Sek. kann gewählt werden wenn der Relaisausgang benutzt wird, 1 Sek. wenn der Analogausgang benutzt wird*

[ 1 – 99s ]

```
FID
D      0.0000s
>Period 05s
Speed  1.0000
```

### PID Sollwert Reaktion (Geschwindigkeit)

Wenn dieser Wert herabgesetzt wird wird die Reaktion auf Sollwertänderungen langsamer ohne dass die Laststörungsreaktion beeinflusst wird.

[ 0-1 ]

```
FID
Period 05s
>Speed  1.0000
Error
```

### PID Fehlerausgabe

Die Steuerungsausgabe wenn das Analysegerät einen Systemfehler hat.

[ HOLD, FIXED, 0-100.0% ]

```
FID
Speed  1.0000
>Error
HOLD
```

```
FID
Speed  1.0000
>Error
FIXED      0.0%
```

## 6.10 System Konfiguration

```
INFO
DAMPING
PID
>SYSTEM CONFIG
```

### Bildschirm

```
SYSTEM CONFIG
>DISPLAY
DATA LOGGER
SET CLOCK
```

### Standard Bildschirm

Wählen Sie die Information, die auf der oberen Ebene des Bildschirms angezeigt wird

Drücken Sie + oder - und blättern Sie durch die Liste.

Drücken Sie  um ein Feld aus- oder abzuwählen. Es erscheint ein „+“ neben einem ausgewählten Feld.

```
DISPLAY
>INFO
Decimals 4
SigDigits 6
```

### Text

Halten Sie die Taste  2 Sekunden lang gedrückt, um den Text zu ändern.  
[16 alphanumerische Zeichen]

```
GENERAL INFO
>KEMTRAK DCP007
071003 10:35:47
P1 Product 1
```

### Datum & Zeit

[YYMMDD hh:mm:ss]

```
GENERAL INFO
>071003 10:35:47
P1 Product 1
192.158.001.100
```

### Aktives Produkt

```
GENERAL INFO
>P1 Product 1
192.158.001.100
A: 0.0000
```

### IP Adresse

```
GENERAL INFO
>192.158.001.100
A: 0.0000
Afri: 0.0000
```

Nettoabsorptionswert (A=Apri-Aref)

```
GENERAL INFO
> A: 0.0000
  Apri: 0.0000
  Aref: 0.0000
```

Signalqualität (0-100%)  
 (Nur für DCP007 zwei-Kanal Photometer erhältlich, siehe Abschnitt 3.1 Kemtrak DCP007 Photometer, Duale Wellenlängendetektion Seite 10).

```
GENERAL INFO
> Apri: 0.0000
  Aref: 0.0000
  Qual: 100%
```

Gerätemessbereich (0-100%)  
 Zeigt die momentane Messung im Konzentrationsbereich des Geräts an. 20% bedeutet dass 5 Mal höhere Konzentrationen gemessen werden können

```
GENERAL INFO
> Qual: 100%
  Range: 60%
  SP=000.00 PID
```

Gerätemessbereich (0-100%)  
 Zeigt die momentane Messung im Konzentrationsbereich des Geräts an. 20% bedeutet dass 5 Mal höhere Konzentrationen gemessen werden können

```
GENERAL INFO
> Range: 60%
  SP=000.00 PID
  1 5.39mA OUT
```

PID Sollwert und Ausgabe (0-100%)  
 Die Ausgabe alterniert zwischen PID und der Steuerausgabe in Prozentausgabe.

```
GENERAL INFO
> SP=000.00 PID
  1 5.39mA OUT
  2 7.35mA OUT
```

*Anmerkung: Wenn die PID Steuerung aktiviert ist wird dieser Bildschirm automatisch als Standard eingestellt.*

```
GENERAL INFO
> SP=000.00 60%
  1 5.39mA OUT
  2 7.35mA OUT
```

mA Ausgabe  
 Die zweite mA Ausgabe wird nur angezeigt wenn der optionale 2. mA Ausgang installiert ist

```
GENERAL INFO
  SP=000.00 60%
  1 5.39mA OUT
  2 7.35mA OUT
```

**Dezimalstellen**

Die maximale Anzahl an Dezimalstellen, die auf dem Bildschirm angezeigt werden.

[0-4]

```
DISPLAY
INFO
>Decimals 4
SigDigits 6
```

**Signifikante Zeichen**

Die Anzahl an signifikanten Zeichen, die auf dem Bildschirm angezeigt werden.

[1-6]

```
DISPLAY
Decimals 4
>SigDigits 6
Negative OFF
```

**Negativ erlauben**

Negative Konzentrationswerte auf dem Bildschirm erlauben

[ACTIVATED, DEACTIVATED]

```
DISPLAY
SigDigits 6
>Negative OFF
Reset Alm MAN
```

**Alarmanzeigen neu einstellen**

Zeit zu der die Alarmanzeige automatisch auf dem Bedienfeld neu eingestellt wird, nachdem ein Alarm nicht mehr aktiv ist. Um einen Alarm manuell neu einzustellen drücken Sie die Taste „Abbrechen“ auf dem Bedienfeld.

[MAN, 0 – 999min]

```
DISPLAY
Negative OFF
>Reset Alm MAN
Brightness 90%
```

**Helligkeit**

Stellen Sie die LCD Bildschirmhelligkeit ein.

[0-100%]

```
DISPLAY
Reset Alm MAN
>Brightness 50%
Contrast 50%
```

**Kontrast**

Stellen Sie den LCD Bildschirmkontrast ein.

[0-100%]

```
DISPLAY
Brightness 50%
>Contrast 50%
Timeout 600s
```

**Bildschirmschoner timeout**

Um die Lebensdauer des Bildschirms zu verlängern wird empfohlen den Bildschirm zu verdunkeln.

Geben Sie die Zeit vor Verdunklung in Sekunden ein.

[0-999s]

```
DISPLAY
Contrast 50%
>Timeout 600s
Dim Bright 10%
```

**Bildschirmhelligkeit**

Helligkeit des Bildschirm wenn der Bildschirmschoner aktiv ist.

[0-100%]

```
DISPLAY
Contrast 50%
Timeout 600s
>Dim Bright 10%
```

**Datenlogger**



Konfigurieren Sie den Datenlogger

```
SYSTEM CONFIG
DISPLAY
>DATA LOGGER
SET CLOCK
```

**Datenlogger Frequenz**

Nummer in Klammern ist die Größe der Datenbank.

[ OFF, 1, 2, 5, 10, 20, 30s, 1, 2, 5, 10, 20, 30min  
1, 2, 4, 6, 8, 12, 24h ]

```
DATA LOGGER
>Frequency
ON 1h (2.5y)
Sync 00:00
```

**Datenlogger Sync**

Synchronisieren Sie die Datenspeicherung mit der Uhr

[ OFF, ON (time of day hh:mm) ]

```
DATA LOGGER
Frequency
ON 1h (2.5y)
>Sync 00:00
```

```
DATA LOGGER
Sync 00:00
>Erase?
```

**Löschen?**

Löschen Sie den Datenspeicher

```
DATA LOGGER
Erase
Are you sure?
```

**Uhr einstellen**



```
SYSTEM CONFIG
DATA LOGGER
>SET CLOCK
mA OUTPUT
```

Datum & Zeit einstellen

```
SET CLOCK
>070529 09:32:43
YYMMDD HH:MM:SS
```

Konfigurieren Sie das Daten & Zeitformat  
[YYMMDD HH:MM:SS, DDMMYY HH:MM:SS,  
MMDDYY HH:MM:SS ]

```
SET CLOCK
052907 09:32:43
>MMDDYY HH:MM:SS
```

**mA Ausgabe**



```
SYSTEM CONFIG
SET CLOCK
>mA OUTPUT
DIGITAL INPUT
```

mA Ausgabe konfigurieren

```
mA OUTPUT
>mA OUTPUT 1
mA OUTPUT 2
```

**mA Ausgabemodus**

[NAMUR, 0-20 mA oder 4-20 mA]

```
mA OUTPUT 1
>Mode NAMUR
Fsafe 21.0mA
Ca120mA 3766
```

**Failsafe Ausgabe**

mA Ausgabe während eines Systemfehlers

[ 0.0 – 21.6 mA

Wenn NAMUR aktiv ist:

0 - 3.6 mA für den niedrigeren Strombereich

21 – 21.6 mA für den höheren Strombereich]

```
mA OUTPUT 1
Mode NAMUR
>Fsafe 21.0mA
Ca120mA 3766
```

### mA Kalibrierung

Passen Sie diesen Wert an, damit die mA Ausgabe 20 mA entspricht.

[0 – 4095]

```
mA OUTPUT 1
Mode      NAMUR
Fsafe     21.0mA
>Cal20mA  3766
```

### Digitale Eingaben

```
SYSTEM CONFIG
mA OUTPUT
>DIGITAL INPUTS
PID OUTPUT
```

```
DIGITAL INPUTS
>DIGITAL IN 1-3
DIGITAL IN 4
DIGITAL IN 5
```

### Digitale Eingabe 1-3

Wird zur Produktänderung benutzt. Siehe Abschnitt 6.5 Produktkonfiguration, Mehrfachproduktmodus, Seite 45 für Änderungskonfiguration.

[OFF, PROD SW]

```
DIGITAL IN 1-3
>Mode      PROD SW
```

```
DIGITAL INPUT 4
>Mode      OFF
```

### Digitale Eingabe 4

Funktion der ersten digitalen Eingabe einstellen. CLEAN/CLN&ZERO/ZERO/QZERO Sequenzen werden gestartet wenn die digitale Eingabe von inaktiv zu aktiv wechselt (AHIGH) oder von aktiv zu inaktiv (ALOW).

```
DIGITAL INPUT 4
>Mode      CLN&ZERO
Active     AHIGH
```

[ OFF, CLEAN, CLN&ZERO, ZERO, INST ZRO, QZERO / AHIGH, ALOW]

### Digitale Eingabe 5

Funktion der zweiten digitalen Eingabe einstellen. DATALOG = Datenlogger starten  
HOLD = Den Messungsbildschirm halten  
Aktiv wenn hoch (AHIGH) oder niedrig (ALOW).

[ OFF, DATALOG, HOLD / AHIGH, ALOW]

```
DIGITAL INPUT 5
>Mode      DATALOG
Active     AHIGH
```



**PID Ausgang**



Ein Ausgang muss vor der Nutzung der PID Steuerung zugewiesen werden.  
[DISABLED, RELAY 3, mA OUT 1, mA OUT 2]

```
SYSTEM CONFIG
DIGITAL INPUTS
>PID OUTPUT
PASSWORD
```

```
PID OUTPUT
>RELAY3
```

**Passwort**



Ein Systempasswort wird benutzt, nicht autorisierte Personen davon abzuhalten, Einstellungen zu ändern oder die Geräte neu zu kalibrieren.  
[DISABLED, ENABLED (vier numerische Zeichen)]

```
SYSTEM CONFIG
PID OUTPUT
>PASSWORD
NETWORK
```

```
PASSWORD
>DISABLED
```

**Netzwerk**



Netzwerk (TCP/IP) Konfiguration

```
SYSTEM CONFIG
PASSWORD
>NETWORK
LANGUAGE
```

**Netzwerk Modus**

Um den Netzwerkmodus zu wählen.  
„PC-DIRECT“ ist eine Funktion die benutzt wird, um eine direkte Verbindung mit einem PC herzustellen (alle TCP/IP Einstellungen überlagern).  
[AUTO/MANUAL/PC-DIRECT]

```
NETWORK
>Mode AUTO
TCP/IP
MAC Address
```

**TCP/IP Konfigurationseinstellungen ändern**

```
NETWORK
Mode AUTO
>TCP/IP
MAC Address
```

```
TCP/IP  
Renew IP  
130613 10:23:42  
IP Address
```

```
TCP/IP  
IP Address  
>123.456.789.123  
Mask
```

```
TCP/IP  
Mask  
>255.255.000.000  
Gateway
```

```
TCP/IP  
Gateway  
>123.456.789.120  
Primary DNS
```

```
TCP/IP  
Primary DNS  
>123.456.789.000  
Secondary DNS
```

```
TCP/IP  
123.456.789.000  
Secondary DNS  
>123.456.789.000
```

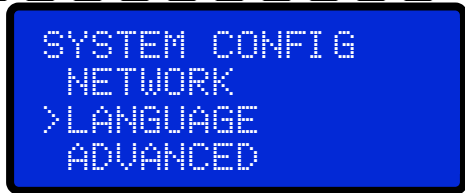
```
NETWORK  
TCP/IP  
>MAC Address  
0080A3915508
```

Netzwerkadapter MAC Adresse

**Sprache**



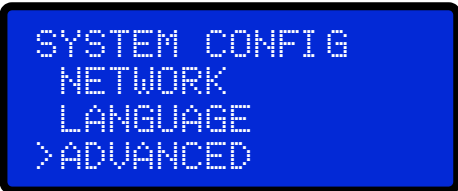
Menüsprache wählen



**Erweitert**

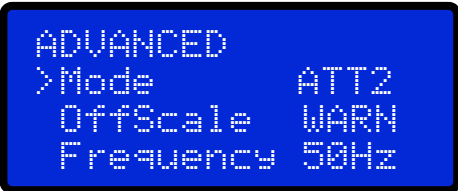


Dieses Menü konfiguriert erweiterbare Funktionen des Photometers.  
Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen an einen Kemtrak Vertreter.



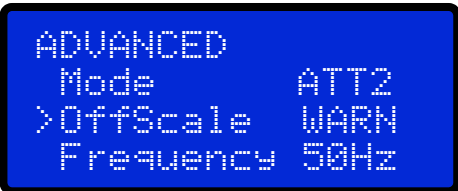
**Modus**

- DCP007: ATT1 Einzelkanal (1 Wellenlänge)  
ATT 2 Zweikanal (2 Wellenlängen)
- TC007: ATT1 Einzelkanal gedämpft  
SCA1 Streulicht, Streulicht Comp  
SCA2 Streulicht, kein Streulicht Comp  
RATIO Ratio Modus
- NBP007: SCA1 Streulicht, Streulicht Comp  
SCA2 Streulicht, Kein Streulicht Comp



**Bereichsfehler**

Anweisung wenn das Gerät außerhalb des Bereichs misst.  
Wenn das Gerät außerhalb des Bereichs misst, melden Sie einen Systemfehler (ERROR) oder unternehmen Sie nichts (WARN).  
Anmerkung: Bildschirm wird "- . -" blinken und „HIGH SIGNAL“ (zu viel Licht auf den Detektor) oder „LOW SIGNAL“ (Detektor erhält kein Licht) anzeigen wenn das Gerät außerhalb des Bereichs misst.  
[NO WARN,ERROR]



### Netzfrequenz

Wählen Sie die Netzfrequenz um Störungen zu reduzieren

[ 50Hz, 60Hz)

```

ADVANCED
OffScale  WARN
>Frequency 50Hz
LED1 Max  20mA
    
```

### LED Strom

Dies wird benutzt um den primären Lampenstrom einzustellen (mA)

[ 0-200 mA]

```

ADVANCED
Frequency 50Hz
>LED1 Max  20mA
LED2 Max   n/a
    
```

**WARNUNG** – Dies muss korrekt eingestellt werden, sonst können die Lampen zerstört werden. Bitten Sie einen Vertreter um Hilfe.

Auf dem DCP007 Dual-Wellenlängen Photometer wird hier ein zweiter Referenz (Ref) LED Strom eingestellt

[ 0-200 mA]

```

ADVANCED
Frequency 50Hz
LED1 Max  20mA
>LED2 Max  20mA
    
```

### Factory Reset



Dies setzt alle Einstellungen (einschließlich der Kalibrierungskonstanten) auf die Werkseinstellungen zurück.

```

SYSTEM CONFIG
LANGUAGE
ADVANCED
>Factory Reset
    
```

Es wird dringend empfohlen eine Sicherungskopie der Analysegeräteinstellungen zu machen bevor Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

```

FACTORY RESET
Are you sure?
    
```

*Anmerkung: Das Daten- und Ereignisprotokoll wird nicht gelöscht.*

## **7 Internet Verbindung**

Das Kemtrak 007 Analysegerät verfügt über einen integrierten Webserver, der über eine Standard TCP/IP Internet Verbindung zur Verfügung steht.

## 8 Fehlermeldungen & Fehlerbehebung

Ein Systemfehler wird mittels einer blinkenden Netzschalter Poweranzeige und einer Benachrichtigung auf dem ersten Bildschirm angezeigt.

Fehlercodes E2000-2007 weisen darauf hin, dass sich das Gerät nicht mehr innerhalb des Messbereichs befindet. Das Gerät kann konfiguriert werden entweder ein Systemfehler oder eine Warnung anzuzeigen wenn sich das Gerät außerhalb des Messbereichs bewegt (*siehe Abschnitt 6.10 System Konfiguration*).

Code	Beschreibung:	
<b>E2000 - E2003</b>	Beschreibung:	Signal OVF (Überfluss) – Detektor bekommt zu viel Licht
	Empfehlung:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Das Gerät auf Null stellen</li> <li>2) Hardware Verstärkungen herabsetzen (Techniker rufen)</li> </ol>
<b>E2004 - E2007</b>	Beschreibung:	Schwaches oder kein Signal – der Detektor erhält nicht genügend Licht
	Empfehlung:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Messzelle reinigen</li> <li>2) Gerät auf Null stellen</li> <li>3) Sicherstellen, dass die Glasfaserkabel richtig verbunden sind.</li> <li>4) Messzelle auf Hindernisse oder Verschmutzung untersuchen (Kabel trennen und mit einer Taschenlampe den optischen Weg der Messzelle ausleuchten).</li> <li>5) Vergewissern Sie sich, dass keine Fasern gebrochen sind. Eine beschädigtes Kabel wird kein Licht übertragen (benutzen Sie eine Taschenlampe um das Kabel zu testen).</li> <li>6) Vergewissern Sie sich, dass alle Lampen funktionstüchtig sind. Ein Kabel kann direkt von der Lampe an den Detektor angeschlossen werden.</li> <li>7) Hardware Verstärkung erhöhen (Techniker rufen)</li> </ol>

**Warnung:** *Schauen Sie niemals direkt in eine Lampe oder ein angeschlossenes Glasfaserkabel. Bestimmte Konfigurationen können unsichtbare UV Strahlung aussenden die für das menschliche Auge schädlich sein können.*

### Code

<b>E2008 - E2022</b>	Beschreibung:	Austretendes Licht – der Detektor ist zu viel Umgebungslicht ausgesetzt
	Empfehlung:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Vergewissern Sie sich dass die Faser-Optik Kabel korrekt angeschlossen sind.</li> <li>2) Schützen Sie die Messzelle oder die Sonde gegen externes Licht.</li> </ol>
	Empfehlung:	Beziehen Sie sich für spezielle Details des Problems auf Warnungen W2200 - W2205.
		<p>Warnungen werden im Ereignisprotokoll gespeichert (siehe Ereignislog, Seite 61)</p>
<b>E2200 - E2299</b>	Beschreibung:	Hardware Kommunikationsfehler aufgrund falscher Verbindung oder Hardware Konfiguration
	Empfehlung:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Vergewissern Sie sich dass die korrekte Spannung an das Gerät angeschlossen wurde und starten Sie das Gerät neu (ausschalten)</li> <li>2) Überprüfen Sie ob das Hardware Kommunikationskabel fest an jede Leiterplatte angeschlossen ist</li> </ol>
<b>E2300 - E2399</b>	Beschreibung:	Systemfehler
	Empfehlung:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Vergewissern Sie sich dass die korrekte Spannung an das Gerät angeschlossen wurde und starten Sie das Gerät neu (ausschalten)</li> <li>2) Setzen Sie auf die Werkseinstellungen zurück (siehe Abschnitt 6.10 System Konfiguration, Factory Reset Seite 76)</li> </ol>
		<p>Wenn Fehler nicht behoben werden wenden Sie sich bitte an einen Kemtrak Vertreter oder Techniker.</p>
<b>E2325</b>	Beschreibung:	Die Echtzeituhr aktualisiert nicht wenn das Gerät ausgeschaltet ist.
	Empfehlung:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ersetzen Sie die Batterie der Uhr (CR 2220, 3V) auf der elektronischen Leiterplatte, die sich auf dem Deckel des Steuergeräts befindet.</li> </ol>

**Anmerkung:** Das Analysegerät funktioniert auch ohne Uhrbatterie, jedoch muss die Uhr manuell nach jedem Ausschalten neu gestellt werden.

Eine Systemwarnung teilt mit, dass das Analysegerät zwar funktioniert, jedoch nicht in idealen oder empfohlenen Betriebsbedingungen arbeitet. Systemwarnungen werden nur im Ereignisprotokoll gespeichert (*siehe Abschnitt 6.7 Information, Ereignislog, Seite 61*).

**Code**

<b>W2004 – W2007</b>	Beschreibung:	Niedriges Signal. Risiko dass das Gerät außerhalb des Messbereichs geht – Messung ist größer als 90% der vollen Skala. Die resultierende Messung könnte ungenau werden.
	Empfehlung:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Gerät reinigen und auf Null stellen</li> <li>2) Messzelle auf Hindernisse oder Verschmutzung untersuchen (Kabel trennen und mit einer Taschenlampe den optischen Weg der Messung ausleuchten).</li> <li>3) Die optische Weglänge der Messzelle/Sonde verkürzen wenn das Problem bestehen bleibt</li> </ol>

**W2200-W2203** sind Warnungen, die sich auf die Nullstellungssequenz beziehen. Wenn eine Nullwarnung ausgegeben wird werden die Nullwerte auf die vorherigen guten Nullwerte zurückgestellt. Nach fünf aufeinanderfolgenden Nullwarnungen wird ein E2200 Nullfehler ausgelöst und das System geht automatisch in den Failsafe Modus.

<b>W2200</b>	Beschreibung:	Nullfehler aufgrund von hohem Rauschen im Signal
	Empfehlung:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Stellen Sie sicher, dass die Flüssigkeit die zur Nullung benutzt wird nicht kontaminiert ist, mit z.B. Partikeln oder Luft. Rauschfilter erhöhen (<i>siehe Abschnitt 6.8 D, Rauschfilter, Seite 64</i>).</li> <li>2) Reinigungszeit vor Nullung erhöhen (<i>siehe Autonull, Seite 57</i>)</li> <li>3) Vergewissern Sie sich, dass die Fiber-Optik Kabel sicher angeschlossen sind.</li> </ol>

<b>W2202</b>	Beschreibung:	Nullfehler aufgrund von niedrigem Signal
	Empfehlung:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Vergewissern Sie sich, dass die Kabel richtig angeschlossen sind.</li> <li>2) Untersuchen Sie die Messzelle auf Hindernisse oder (Kabel trennen und den optischen Weg durch die Messzelle mit einer Lampe ausleuchten).</li> <li>3) Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel intakt sind. Ein beschädigtes Kabel überträgt kein Licht (testen Sie die Kabel mit einer Lampe).</li> <li>4) Vergewissern Sie sich dass alle Lampen intakt</li> </ol>



sind. Ein Kabel kann direkt von der Lampe an den Detektor angeschlossen werden.

- 5) Hardwareverstärkungen erhöhen (Techniker rufen)

**Warnung:** *Schauen Sie nie direkt in die Lampe oder in ein angeschlossenes Fiber-Optik Kabel. Bestimmte Konfigurationen können unsichtbare UV Strahlung aussenden die für das menschliche Auge schädlich sein können.*

#### Code

<b>W2202</b>	Beschreibung:	Nullfehler aufgrund von Signalüberlastung (Detektor ist zu viel Licht ausgesetzt)
	Empfehlung:	1) Hardwareverstärkungen herabsetzen (Techniker rufen)
<b>W2203</b>	Beschreibung:	Nullfehler aufgrund von ausströmenden Lichts – der Detektor ist während einer Nullung zu viel Umgebungslicht ausgesetzt
	Empfehlung:	1) Versichern Sie sich dass die Fiber-Optik Kabel korrekt angeschlossen sind. 2) Schützen Sie die Messzelle oder die Sonde gegen externes Licht.
<b>W2204</b>	Beschreibung:	Nullwarnung – Rauschsignal. Die resultierende Messung ist möglicherweise ungenau.
	Empfehlung:	1) Versichern Sie sich dass die Flüssigkeit die zur Nullung benutzt wird nicht kontaminiert ist, mit z.B. Partikeln oder Luft. Rauschfilter erhöhen ( <i>siehe Abschnitt 6.8 D, Rauschfilter, Seite 64</i> ). 2) Reinigungszeit vor einer Nullung erhöhen ( <i>siehe Autonull, Seite 57</i> ). 3) Vergewissern Sie sich dass die Fiber-Optik Kabel sicher angeschlossen sind.
<b>W2205</b>	Beschreibung:	Nullwarnung – niedrige Signale werden benutzt. Die resultierende Messung wird weniger genau sein, sowie möglicherweise einen begrenzten Betriebsbereich aufweisen.
	Empfehlung:	1) Gerät reinigen & auf Null stellen 2) Stellen Sie sicher, dass die Fiber-Optik Kabel richtig angeschlossen sind. 3) Untersuchen Sie die Messzelle auf Hindernisse oder Verschmutzung (Kabel trennen und den

optischen Weg durch die Messzelle mit einer Lampe ausleuchten).

- 4) Hardwareverstärkungen erhöhen (Techniker rufen).

- W2206** Beschreibung: Nullung erforderlich – Die gemessene Absorption ist niedriger als während der letzten Nullung.
- Empfehlung:
  - 1) Gerät auf Null stellen
  - 2) Versichern Sie sich dass die Flüssigkeit/das Gas welches für die Nullung benutzt wird sauber ist und nicht mit Probenmaterial kontaminiert ist.
- W2200** Beschreibung: Das System wurde außerhalb der Betriebstemperaturspezifikationen betrieben. Es besteht das Risiko bleibender Schäden an der Elektronik.
- Empfehlung:
  - 1) Positionieren Sie das Analysegerät in einer geeigneteren Umgebung, *d.h.* in einem Gebäude oder in einem Gehäuse mit Temperaturregelung.