

Wischer DL

Handbuch

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Informationen	3
1.1 Allgemeine Informationen	3
1.2 Gesundheits- und Sicherheitshinweise	3
1.3 Warnhinweise	4
1.4 Anwender- und Bedienungsanforderungen	4
1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.6 Entsorgungshinweise	5
1.7 Zertifikate und Zulassungen	5
2 Einführung	6
2.1 Einführung	6
2.2 Lieferumfang	6
2.3 Produktidentifizierung	7
3 Inbetriebnahme	8
3.1 Montage des Wischersteuergeräts	8
3.2 Anschluss des Wischers	9
3.3 Stromversorgung	10
3.4 Einstellen des Wischwinkels	10
3.5 Einbauanleitungen	11
4 Anwendung	20
4.1 LED Status Indikator	20
4.2 Betrieb des Wischers DL	20
5 Kalibrierung	22
6 Störung und Wartung	23
6.1 Wartung des Wischers	23
6.2 Troubleshooting	23
6.3 Rücksendung	23
7 Technische Daten	25
7.1 Technische Spezifikationen	25
8 Zubehör	26
8.1 Zubehör und Ersatzteile Wischer DL	26
9 Garantie	28
10 Technischer Support	29
11 Kontakt	30
12 Stichwortverzeichnis	31
13 Anhang	32

1 Allgemeine Informationen

1.1 Allgemeine Informationen

Willkommen bei TriOS.

Wir freuen uns, dass Sie sich für den Wischer DL30 oder DL200 entschieden haben.

Der Wischer DL ist ein automatisches mechanisches Reinigungssystem für optische Sensoren. Durch regelmäßiges, sanftes Bürsten der Optik entfernt er Ablagerungen wie Biofouling, Schlamm oder Schmutzpartikel. Dadurch reduziert sich der Aufwand für die manuelle Wartung vor Ort, und die Datenqualität bleibt selbst bei langen Einsatzzeiträumen stabil.

In diesem Handbuch finden Sie sämtliche Informationen für Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der datenloggergesteuerten Wischermodelle. Technische Spezifikationen finden Sie unter Kapitel 7.

Bitte beachten Sie, dass der Nutzer die Verantwortung zur Einhaltung von regionalen und staatlichen Vorschriften für die Installation von elektronischen Geräten trägt. Jeglicher Schaden, der durch falsche Anwendung oder unprofessionelle Installation hervorgerufen wurde, wird nicht von der Garantie abgedeckt.

Alle von TriOS Mess- und Datentechnik GmbH gelieferten Sensoren und Zubehörteile müssen entsprechend der Vorgaben der TriOS Mess- und Datentechnik GmbH installiert und betrieben werden. Alle Teile wurden nach internationalen Standards für elektronische Instrumente entworfen und geprüft. Das Gerät erfüllt die internationalen Standards zur elektromagnetischen Verträglichkeit. Bitte benutzen Sie nur original TriOS Zubehör und Kabel für einen reibungslosen und professionellen Einsatz der Geräte.

Lesen Sie dieses Handbuch vor dem Gebrauch des Gerätes aufmerksam durch und bewahren Sie dieses Handbuch für eine spätere Verwendung auf. Vergewissern Sie sich vor Inbetriebnahme des Sensors, dass Sie die im Folgenden beschriebenen Sicherheitsvorkehrungen gelesen und verstanden haben. Achten Sie stets darauf, dass der Sensor ordnungsgemäß bedient wird. Die auf den folgenden Seiten beschriebenen Sicherheitsvorkehrungen sollen die problemlose und korrekte Bedienung des Gerätes und der dazugehörigen Zusatzgeräte ermöglichen und verhindern, dass Sie selbst, andere Personen oder Geräte zu Schaden kommen.

HINWEIS

Sollten Übersetzungen gegenüber dem deutschen Originaltext abweichen, dann ist die deutsche Version verbindlich.

Urheberrechtshinweis

Alle Inhalte dieses Handbuchs, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei der TriOS Mess- und Datentechnik GmbH. Personen die gegen das Urheberrecht verstoßen, machen sich gem. § 106 ff Urheberrechtsgesetz strafbar, und werden zudem kostenpflichtig abgemahnt und müssen Schadensersatz leisten.

1.2 Gesundheits- und Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen über Gesundheitsschutz und Sicherheitsregeln. Diese Informationen sind nach den internationalen Vorgaben der ANSI Z535.6 („Product safety information in product manuals, instructions and other collateral materials“) gekennzeichnet und müssen unbedingt befolgt werden. Unterschieden werden folgende Kategorien:

⚠ GEFAHR

Gefahrenhinweis / Wird zu schweren Verletzungen oder Tod führen

⚠️ WARNUNG

Warnhinweis / Kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen

⚠️ VORSICHT

Vorsichtsgebot / Kann zu mittelschweren Verletzungen führen

HINWEIS

Kann zu Sachschäden führen



Tipp / Nützliche Information

Elektromagnetische Wellen

Geräte, die starke elektromagnetische Wellen ausstrahlen, können die Messdaten beeinflussen oder zu einer Fehlfunktion des Sensors führen. Vermeiden Sie den Betrieb der folgenden Geräte mit dem TriOS Sensor in einem Raum: Mobiltelefone, schnurlose Telefone, Sende-/Empfangsgeräte oder andere elektrische Geräte, die elektromagnetische Wellen erzeugen.

1.3 Warnhinweise

Allgemeine Hinweise:

- Versuchen Sie niemals, einen Teil des Gerätes zu zerlegen oder zu ändern, wenn es nicht ausdrücklich in diesem Handbuch beschrieben ist. Inspektionen, Veränderungen und Reparaturen dürfen nur vom Gerätehändler oder den von TriOS autorisierten und qualifizierten Fachleuten durchgeführt werden.
- Geräte von TriOS Mess- und Datentechnik GmbH entsprechen den höchsten Sicherheitsstandards. Reparaturen der Geräte (die den Austausch der Anschlussleitung umfassen) müssen von TriOS Mess- und Datentechnik GmbH oder einer autorisierten TriOS Werkstatt durchgeführt werden. Fehlerhafte, unsachgemäße Reparaturen können zu Unfällen und Verletzungen führen.

HINWEIS

TriOS übernimmt keine Garantie für die Plausibilität der Messwerte. Der Benutzer ist stets selbst verantwortlich für die Überwachung und Interpretation der Messwerte.

1.4 Anwender- und Bedienungsanforderungen

Das Zubehör wurde für den Einsatz in Industrie und Wissenschaft entwickelt. Zielgruppe für die Bedienung des Wischer DL ist technisch versiertes Fachpersonal in Betrieben, Kläranlagen, Wasserwerken und Instituten.

1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Wischer DL30 und DL200 sind ausschließlich als automatisches mechanisches Reinigungssystem für optische Sensoren vorgesehen. Bitte beachten Sie die technischen Daten. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Nach derzeitigen wissenschaftlichen Erkenntnissen ist das Gerät sicher im Gebrauch, wenn es entsprechend der Anweisungen dieses Handbuches gehandhabt wird.

HINWEIS

Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung verursacht wurden, sind von der Garantie ausgeschlossen.

1.6 Entsorgungshinweise

Am Ende der Lebens- bzw. Nutzungsdauer kann das Gerät und dessen Zubehör zur umweltgerechten Entsorgung gebührenpflichtig an den Hersteller (Anschrift s. u.) zurückgegeben werden. Die vorausgehende professionelle Dekontaminierung muss durch eine Bescheinigung nachgewiesen werden. Bitte kontaktieren Sie uns, bevor Sie das Gerät zurücksenden, um weitere Details zu erfahren.

Anschrift des Herstellers:

TriOS Mess- und Datentechnik GmbH
Bürgermeister-Brötje-Str. 25
26180 Rastede
Deutschland
Telefon: +49 (0) 4402 69670 - 0
Fax: +49 (0) 4402 69670 - 20

1.7 Zertifikate und Zulassungen

Das Produkt erfüllt sämtliche Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen. Es erfüllt somit die gesetzlichen Vorgaben der EU-Richtlinien. Die TriOS Mess- und Datentechnik GmbH bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Produkts durch die Anbringung des CE-Zeichens (siehe Anhang).

2 Einführung

2.1 Einführung

Hauptmerkmale

Der Wischer DL bietet folgende Vorteile:

- Einfache Installation und Bedienung
- Extrem geringer Stromverbrauch für den Langzeitbetrieb
- Einstellbarer Wischwinkel
- Rutschkupplung, die das Getriebe vor Beschädigungen schützt, falls der Wischerarm angestoßen wird
- Bürstendesign, das sich weltweit unter extremen Bedingungen ausgiebig bewährt hat
- Integrierte Selbstüberwachung für zuverlässigen Betrieb; d.h. wird der Wischerarm vor dem optischen Fenster angestoßen, bewegt er sich automatisch zur Seite.

2.2 Lieferumfang

Die Lieferung des Wischer DL30 enthält folgende Komponenten:

- Wischereinheit, die den optischen Sensor aufnimmt
- Steuermodul mit Mikroprozessor
- 10 m Verbindungskabel zwischen Wischereinheit und Steuermodul
- 0,5 m Anschlusskabel vom Steuermodul zur TriBox3 (Controller)

Die Lieferung des Wischer DL200 enthält folgende Komponenten:

- Wischereinheit, die den optischen Sensor aufnimmt
- Steuermodul mit Mikroprozessor
- SubConn MCIL5M Steckverbinder
- 0,5 m Anschlusskabel vom Steuermodul zur TriBox3 (Controller)

Die Wischereinheit besteht aus:

- Motor und Getriebe
- Positionserkennung der Wischerwelle

Das Steuermodul besteht aus:

- Mikroprozessor
- Triggereingang, der an den Steueranschluss des Datenloggers angeschlossen ist
- Einstellsystem für Wisch- und Parkwinkel
- LED Statusanzeige

Bewahren Sie die Originalverpackung des Geräts für eine mögliche Rücksendung zu Wartungs- oder Reparaturzwecken auf.

2.3 Produktidentifizierung

Alle Produkte der TriOS Mess- und Datentechnik GmbH werden mit einem Produktetikett versehen, auf dem deutlich die Produktbezeichnung abgebildet ist.

Zudem befindet sich auf dem Gerät ein Typenschild mit folgenden Angaben, anhand derer Sie das Produkt eindeutig identifizieren können:

Wischer DL30

Seriennummer
Produkttyp

Serial No. **93000026**
Type **DL30**



Stromversorgung

Input
24 VDC / 2,5 W



Wischer DL200

Seriennummer
Produkttyp

Serial No. **93000010**
Type **DL200**



Stromversorgung

Input
24 VDC / 2,5 W



Das Typenschild enthält außerdem den Produkt-Strichcode, das TriOS Optical Sensors Logo und das CE-Gütezeichen.

Bitte beachten Sie, dass die hier angegebenen Spezifikationen nur zur Veranschaulichung dienen und ggf. je nach Ausführung des Produktes abweichen.

3 Inbetriebnahme

Dieses Kapitel behandelt die Inbetriebnahme des Wischer DL bis hin zum ersten Funktionstest. Bitte beachten Sie diesen Abschnitt besonders aufmerksam und befolgen Sie die Sicherheitshinweise, um das Produkt vor Schäden und sich selbst vor Verletzungen zu schützen.

3.1 Montage des Wischersteuergeräts

Das Steuergerät für den Wischer ist nicht wasserdicht. Es sollte in einer wetterfesten Anschlussbox (Siehe Kapitel 8 Zubehör: Artikel-Nr. 02A900060) montiert werden, idealerweise in unmittelbarer Nähe des steuernden Datenloggers. Der Masseanschluss (GND) des Wischersteuergeräts muss sowohl mit der Masse der Stromversorgung als auch mit der Steuermasse des Datenloggers verbunden werden.

Die Stromversorgung des Wischer DL muss zwischen 9 und 24 Volt Gleichstrom betragen und während eines Wischvorgangs etwa 90 mA liefern können, sowie kurzzeitig bis zu 500 mA, falls sich der Wischerarm verklemmt.



Steuergerät



Anschlussbox

Handhabungsanleitung für Steckverbinder

- Stifte und Buchsen müssen vor dem Zusammenstecken sauber sein.
- Schmieren Sie die Stifte regelmäßig mit einer geringen Menge Silikonspray.
- Verwenden Sie kein Kriechöl auf oder in der Nähe des Steckverbinders. Dies führt zu dauerhaften Schäden.
- Achten Sie vor dem Zusammenstecken auf die korrekte Ausrichtung.
- Ziehen Sie beim Trennen niemals am Kabel. Verdrehen oder knicken Sie es nicht, ziehen Sie immer gerade.

Sichern des Wischerkabels

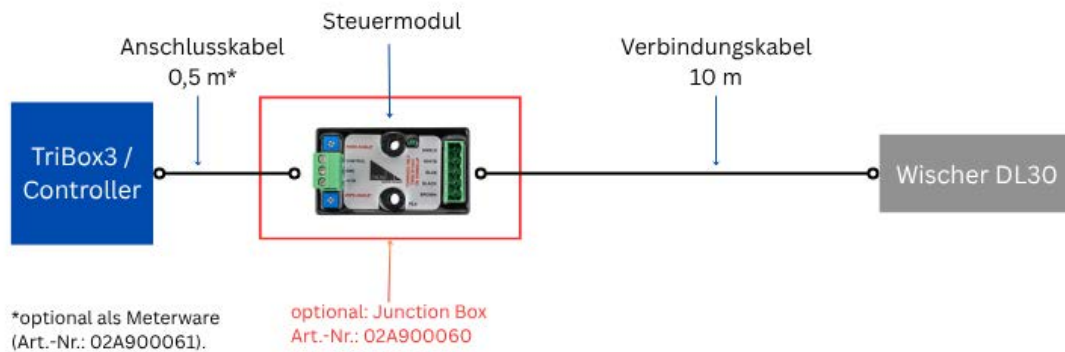
Befestigen Sie das Wischerverbindungskabel mit Kabelbindern, um ein Verhaken und eine Verschmutzung zu vermeiden.

⚠ VORSICHT

Achten Sie darauf, dass sich das Kabel nicht ständig mit der Strömung bewegt, da dies zu Materialermüdung und schließlich zu einem Versagen führen kann.

3.2 Anschluss des Wischers

Anschluss-Schema



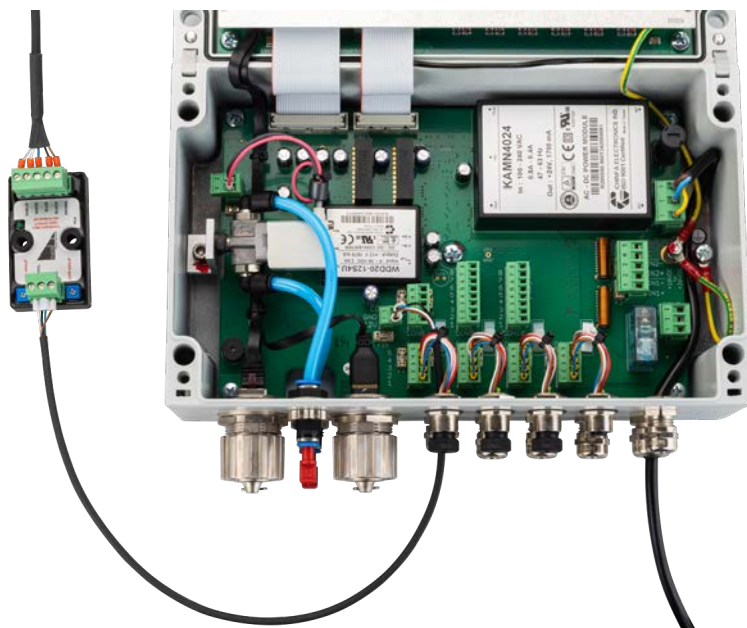
Anschluss des Steuermoduls

1. Schließen Sie das im Lieferumfang enthaltene 0,5 m Anschlusskabel für die Verbindung zur TriBox3 **links** am Steuermodul an.
2. Wie unten dargestellt, werden das schwarze und das blaue Kabel zusammen an Ground angeklemt.
3. Falls nicht vormontiert, schließen Sie das 10 m Verbindungskabel zwischen Wischereinheit und Steuermodul **rechts** am Steuermodul an.



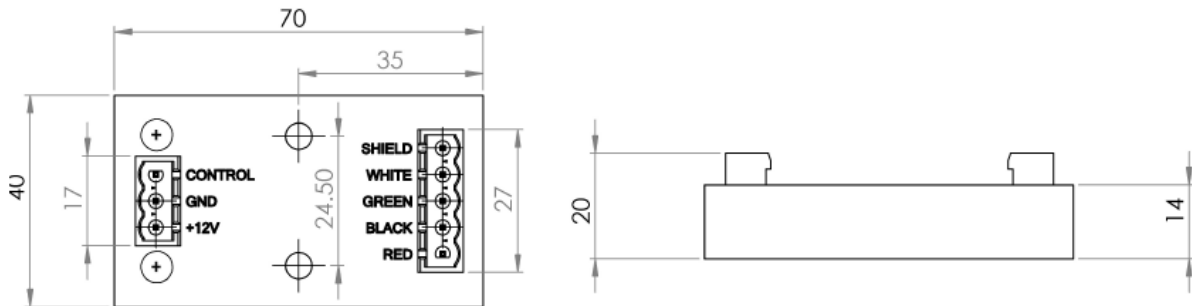
Anschluss an die TriBox3

4. Das bereits mit dem Steuermodul verbundene Anschlusskabel kann nun an **CON15** der TriBox3 (Controller) angeschlossen werden. Schlagen Sie dazu ggf. das Kapitel „Reinigung“ im Handbuch der TriBox3 nach.



3.3 Stromversorgung

Die Steuerspannung muss für mindestens 10 ms auf +5 V gesetzt werden, um einen Wischvorgang zu starten. Der Wischer DL benötigt eine Stromversorgung im Spannungsbereich von 9 bis 24 VDC.



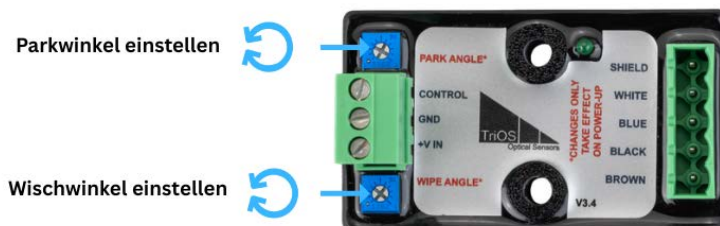
3.4 Einstellen des Wischwinkels

Sowohl der Wisch- (Wipe Angle) als auch der Parkwinkel (Park Angle) Ihres Wischers DL wurden werkseitig auf den Sensor abgestimmt, für den er entwickelt wurde. Es kann jedoch Situationen geben, in denen Sie diese Winkel ändern möchten. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn Sie Ihren Wischer DL für die Verwendung mit einem anderen Instrument umrüsten.

Um den Wisch- oder den Parkwinkel einzustellen, identifizieren Sie die blauen Bedienelemente wie unten abgebildet.

⚠️ WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass das Steuermodul vor der Einstellung von der Stromversorgung getrennt ist.



Für beide Regler gilt: Drehen im Uhrzeigersinn vergrößert den Winkel. Durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn wird der Winkel verkleinert.

Der **Parkwinkel** bestimmt, wo der Wischer zwischen den Wischvorgängen zum Stillstand kommt.

Der **Wischwinkel** bestimmt, wie weit der Wischer wischt.

3.5 Einbauanleitungen

HINWEIS

Bei den schwereren Sensoren, z. B. dem enviroFlu und den Photometern, ist zu beachten, dass die beiden Halterungen für die externe Befestigung des Wischer DL nicht angebracht werden können, da das Gesamtgewicht des Wischer DL und des Sensors für diese Halterungen zu hoch ist.

In diesen Fällen wird der Wischer DL am Sensor festgeklemmt und das Gewicht von Sensor und Wischer DL wird von der Befestigungsart des Sensors getragen.

Bei den kleineren Sensoren (z.B. microFlu oder TTurb) ist es hingegen möglich, die Halterungen zur externen Befestigung optional zu verwenden.

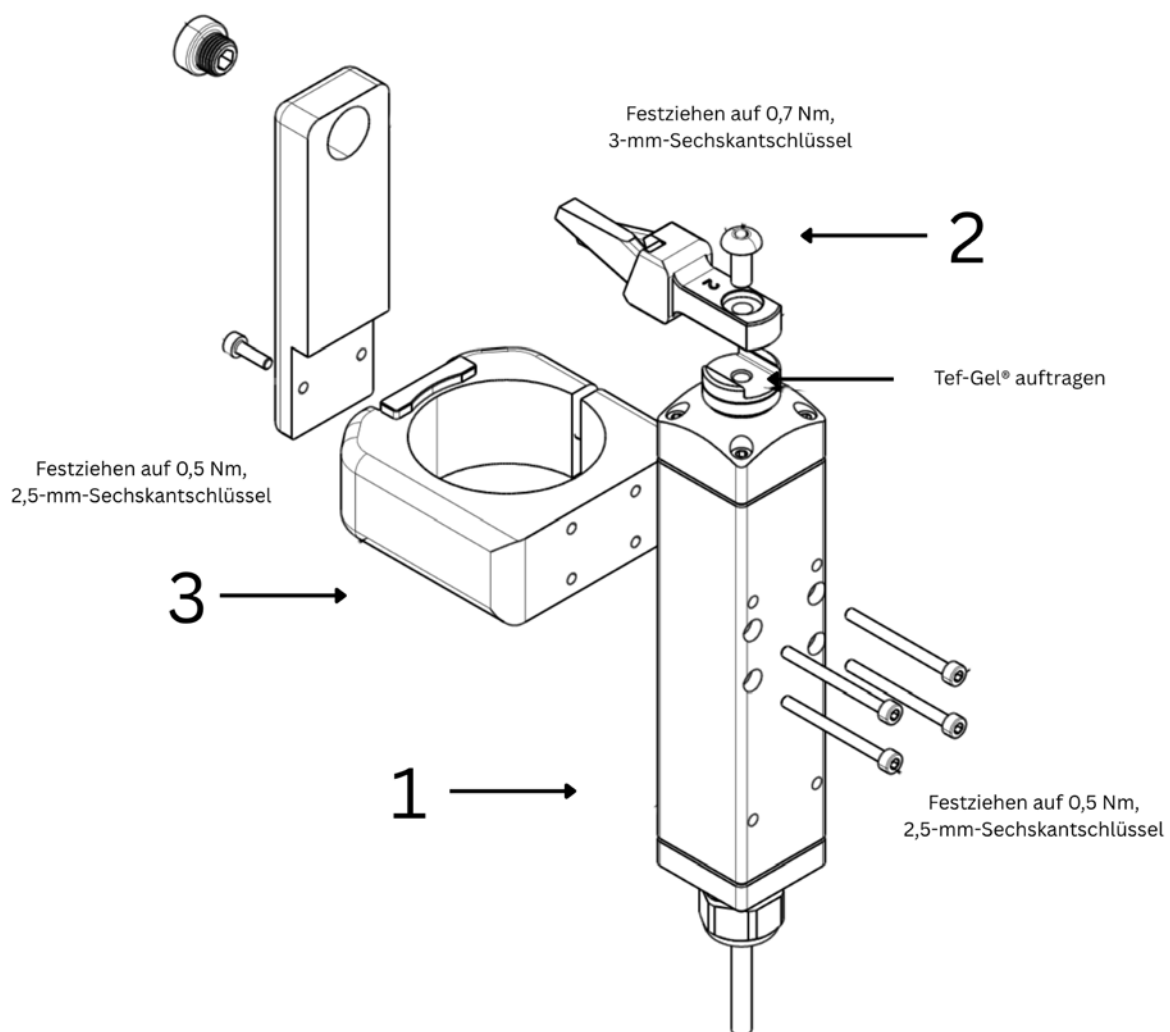
Bitte beachten Sie dazu die nachfolgenden Einbauanleitungen.

Liste der Einbauanleitungen

- Photometer mit 2 mm Pfadlänge
- Photometer mit 5 mm Pfadlänge
- Photometer mit 10 mm Pfadlänge
- Photometer mit 50 mm Pfadlänge
- Fluorometer microFlu
- Fluorometer nanoFlu
- Fluorometer enviroFlu
- Trübungssensor TTurb

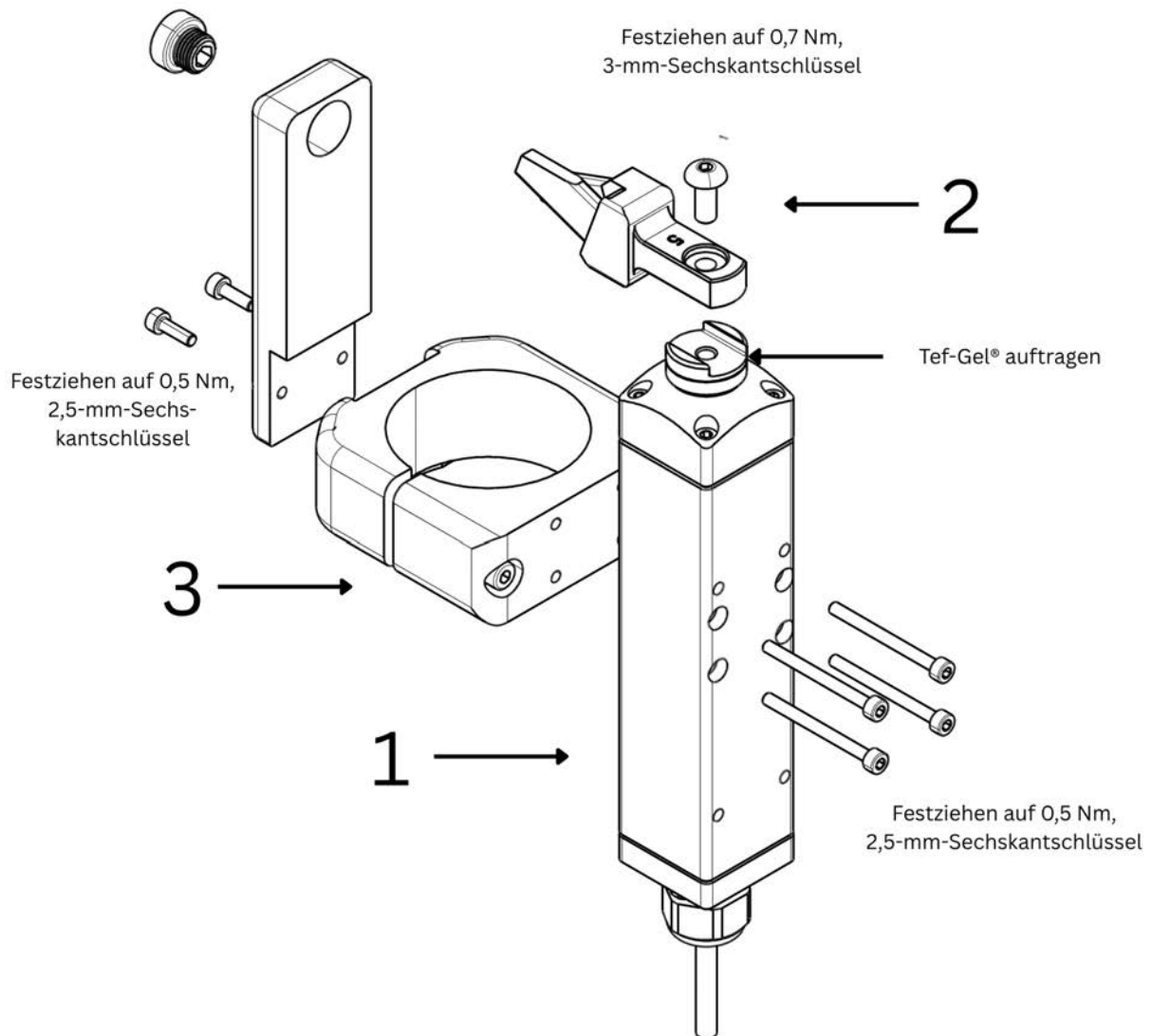
Photometer mit 2 mm Pfadlänge

Bauteil Nr.	Artikelnummer	Bezeichnung
1	02A900001	Wischer DL30
2	02A900011	Bürste für Photometer mit 2 mm Pfadlänge
3	02A900040	Wischerklemme für Photometer mit 2/5/10 mm Pfadlänge



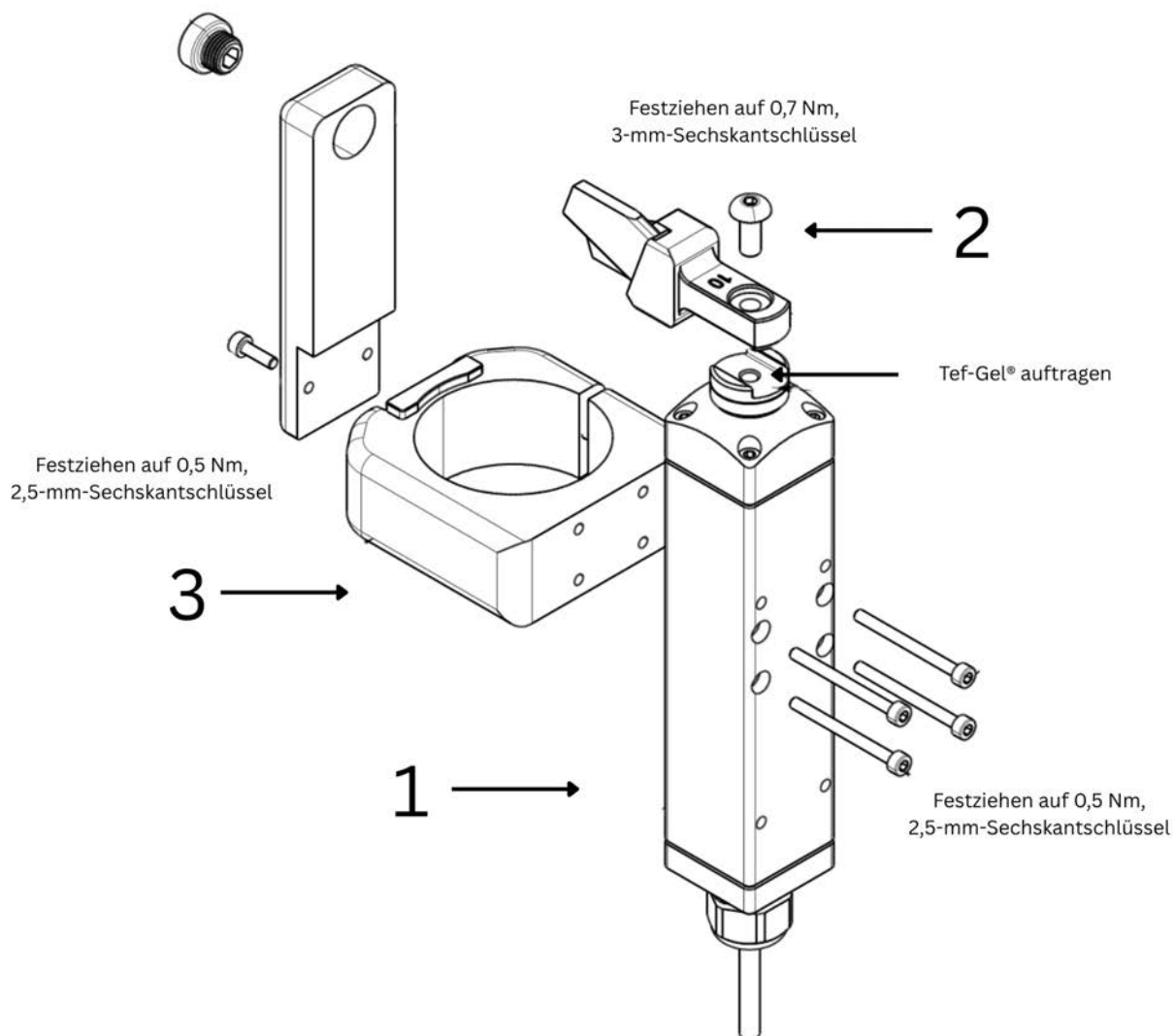
Photometer mit 5 mm Pfadlänge

Bauteil Nr.	Artikelnummer	Bezeichnung
1	02A900001	Wischer DL30
2	02A900012	Bürste für Photometer mit 5 mm Pfadlänge
3	02A900040	Wischerklemme für Photometer mit 2/5/10 mm Pfadlänge



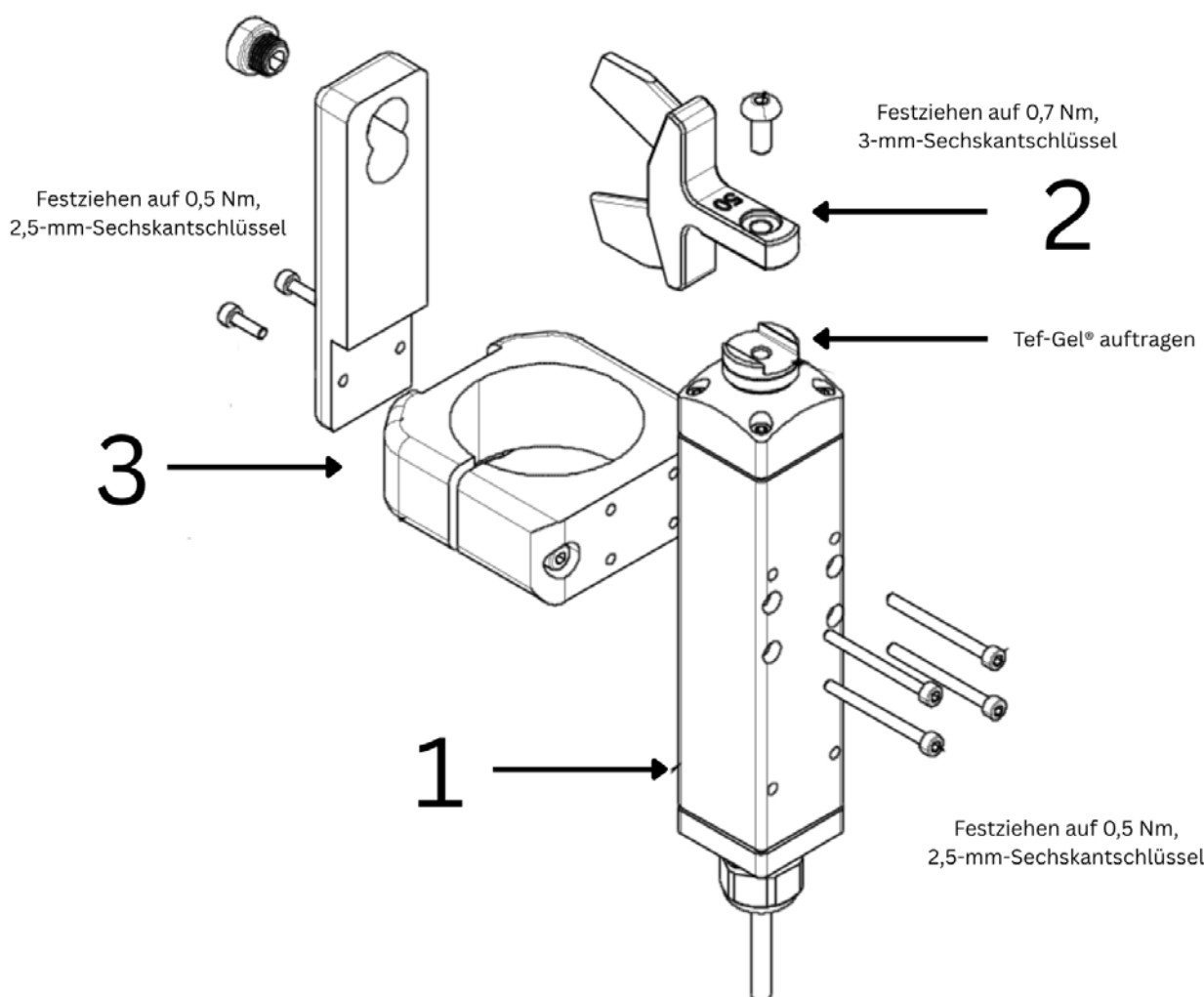
Photometer mit 10 mm Pfadlänge

Bauteil Nr.	Artikelnummer	Bezeichnung
1	02A900001	Wischer DL30
2	02A900013	Bürste für Photometer mit 10 mm Pfadlänge
3	02A900040	Wischerklemme für Photometer mit 2/5/10 mm Pfadlänge



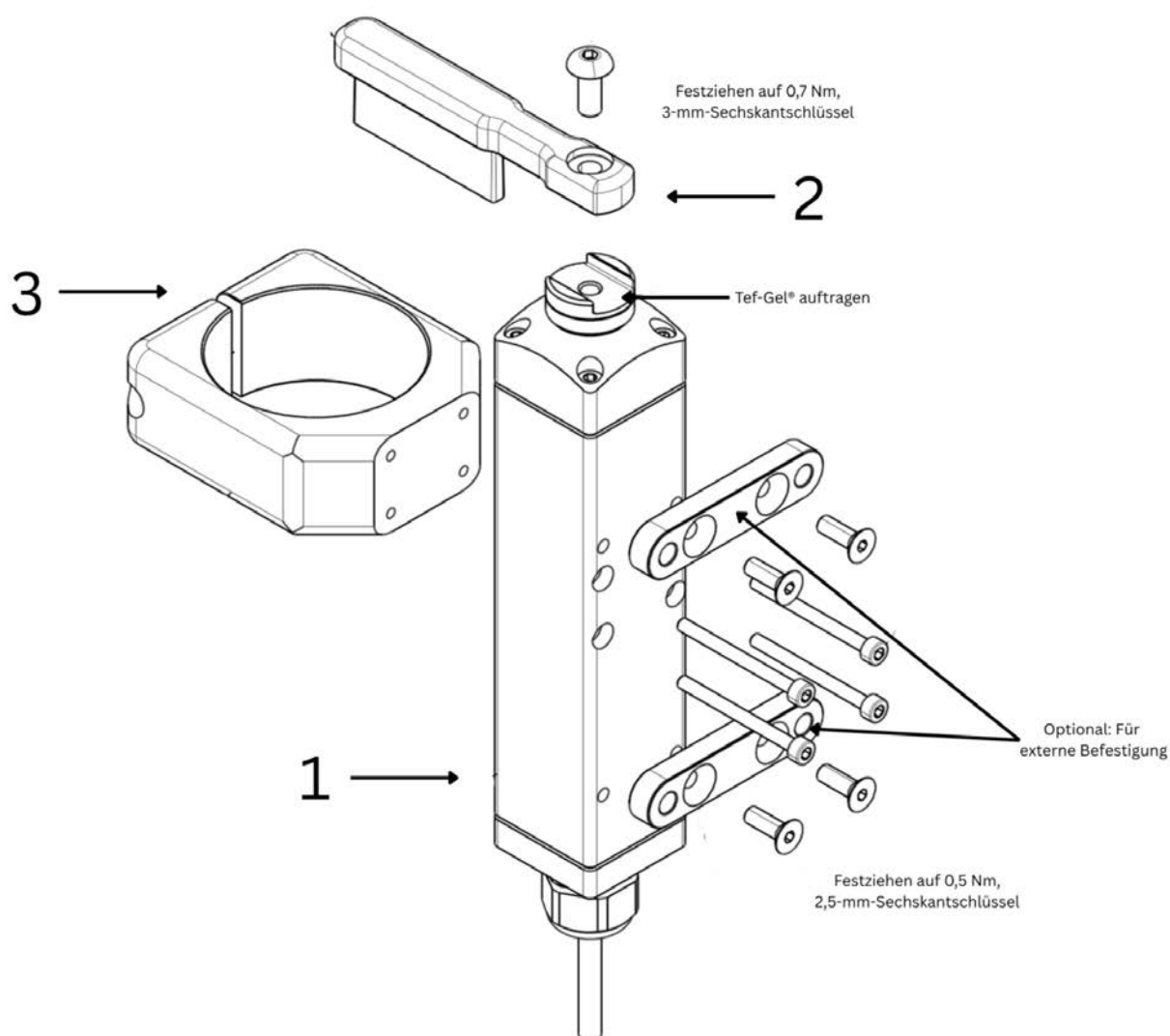
Photometer mit 50 mm Pfadlänge

Bauteil Nr.	Artikelnummer	Bezeichnung
1	02A900001	Wischer DL30
2	02A900015	Bürste für Photometer mit 50 mm Pfadlänge
3	02A900041	Wischerklemme für Photometer mit 50 mm Pfadlänge



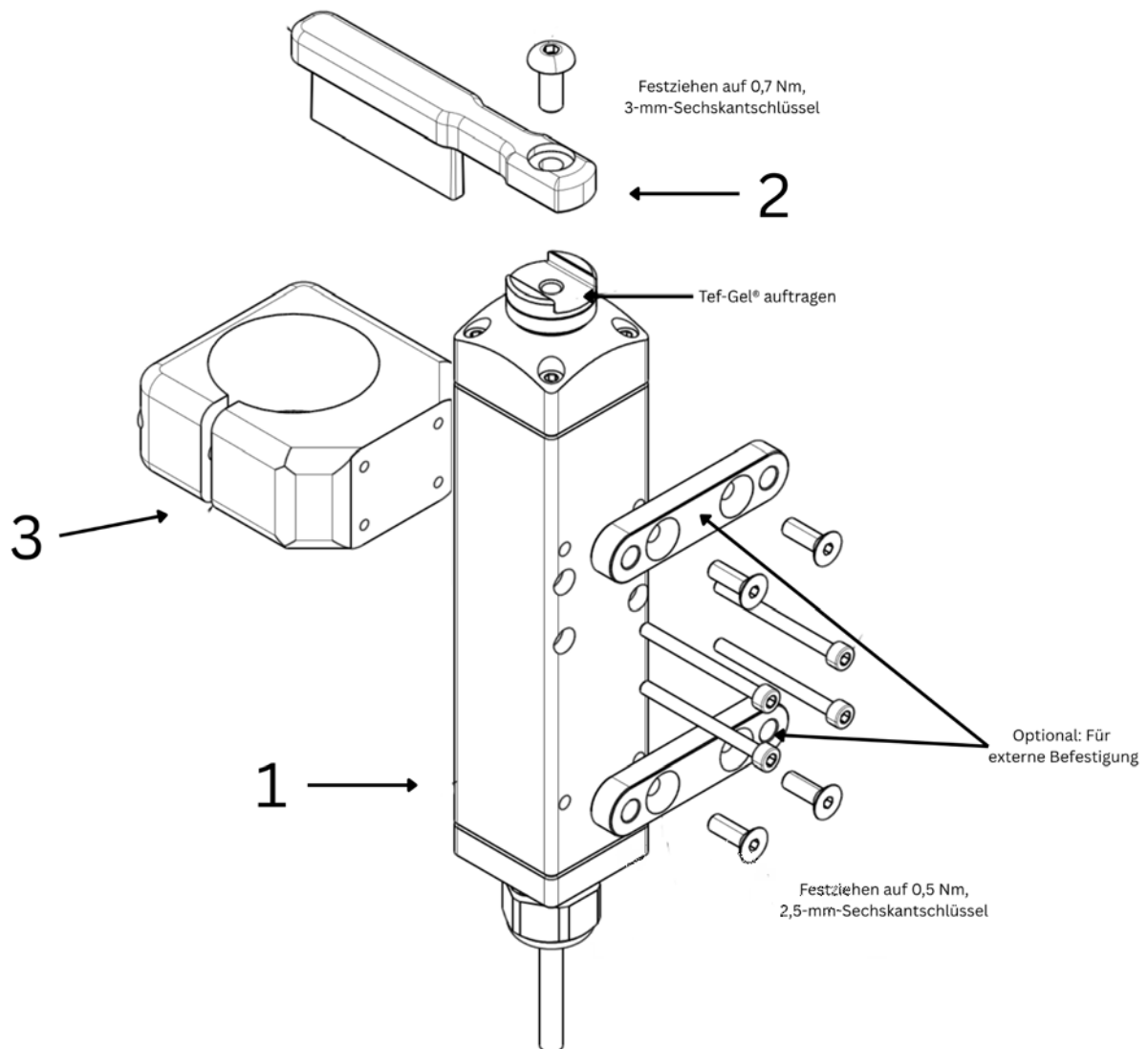
microFlu

Bauteil Nr.	Artikelnummer	Bezeichnung
1	02A900001	Wischer DL30
2	02A900021	Bürste für Fluorometer microFlu
3	02A900043	Wischerklemme für Fluorometer microFlu



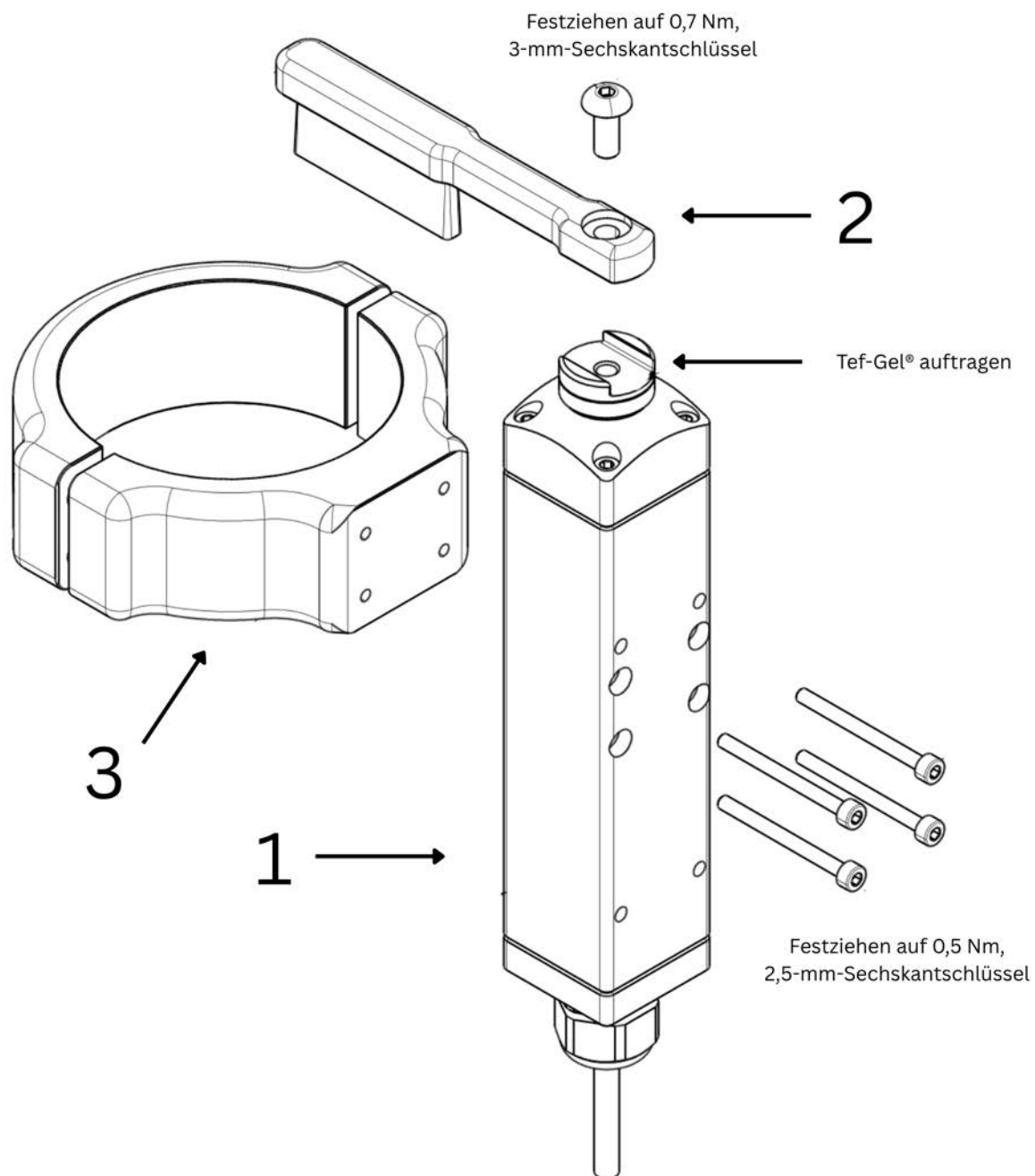
nanoFlu

Bauteil Nr.	Artikelnummer	Bezeichnung
1	02A900001	Wischer DL30
2	02A900022	Bürste für nanoFlu
3	02A900044	Wischerklemme für nanoFlu



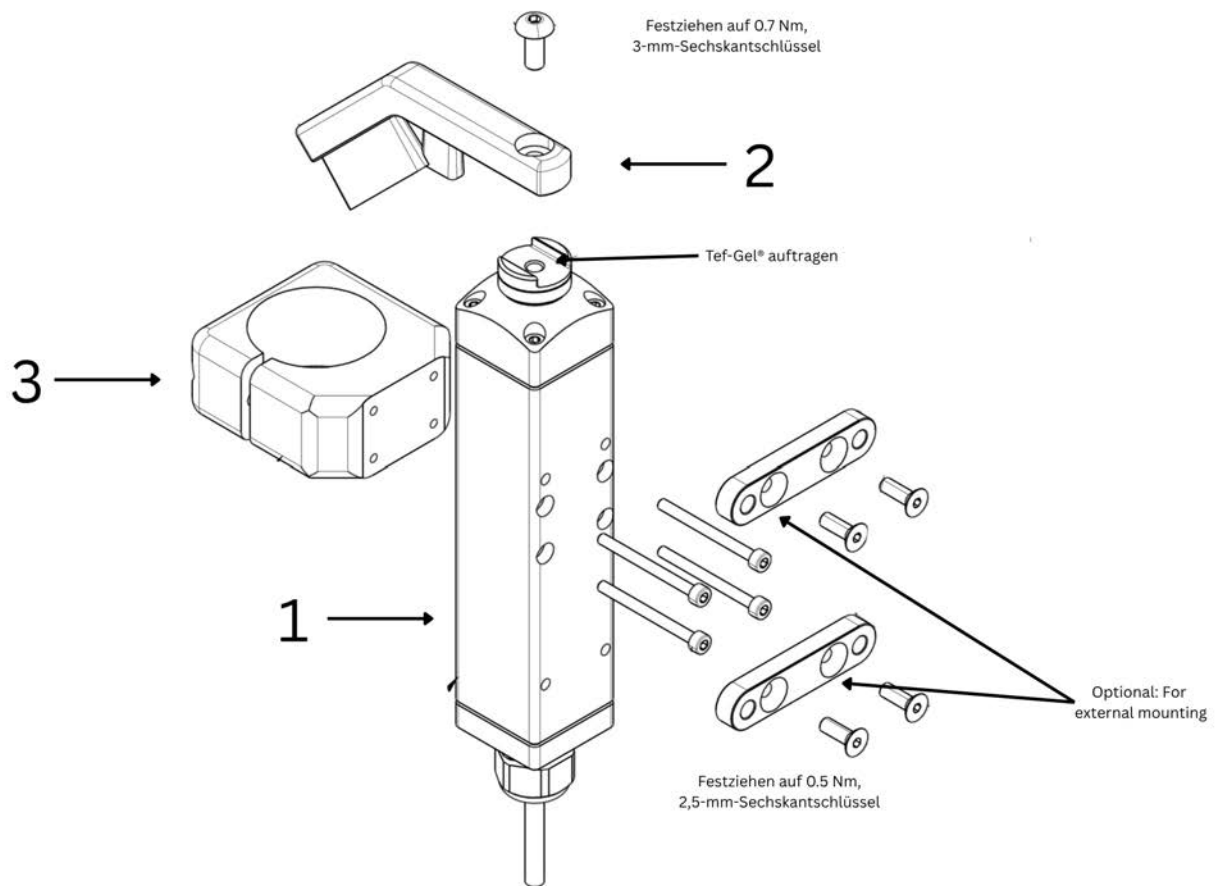
enviroFlu

Bauteil Nr.	Artikelnummer	Bezeichnung
1	02A900001	Wischer DL30
2	02A900020	Bürste für enviroFlu
3	02A900042	Wischerklemme für enviroFlu



TTurb

Bauteil Nr.	Artikelnummer	Bezeichnung
1	02A900001	Wischer DL30
2	02A900030	Bürste für TTurb
3	02A900045	Wischerklemme für TTurb



4 Anwendung

4.1 LED Status Indikator

Wenn der Wischer DL eingeschaltet wird, blinkt die LED-Statusanzeige viermal, woraufhin ein Wischvorgang durchgeführt wird. Während des Betriebs blinkt die LED alle 15 Sekunden. Die Anzahl der Blinksignale gibt den Betriebsstatus des Wischer DL an.

Im Normalbetrieb blinkt die LED einmal. Liegt ein Fehler vor, blinkt die LED zweimal, wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

LED Blinksequenz	Statusbeschreibung
Einmal alle 15 Sekunden	Normalbetrieb
Zweimal alle 15 Sekunden	Der vorangegangene Wischvorgang ist fehlgeschlagen

Integrierte Selbstüberwachung für einen zuverlässigen Betrieb

Während eines Einsatzes können unvorhersehbare Ereignisse eintreten. Der Wischer DL wurde so konzipiert, dass er den rauen Bedingungen im Feldeinsatz standhält.

- Die Antriebswelle des Wischers verfügt über einen Rutschmechanismus, sodass der Wischerarm bei Bedarf manuell bewegt werden kann, ohne Schäden zu verursachen. Dies schützt auch das Wischergetriebe vor Beschädigungen, falls der Wischerarm während des Einsatzes Krafteinwirkungen oder Stoßbelastungen ausgesetzt ist.
- Der Wischer DL überwacht kontinuierlich die Position des Wischerarms. Wenn der Wischerarm unbeabsichtigt vor das optische Fenster des Sensors bewegt wird, erkennt der Wischer dies und bewegt den Wischerarm zur Seite.
- Sollte sich der Wischerarm zu irgendeinem Zeitpunkt während eines Wischvorgangs verklemmen, wird die Drehrichtung umgekehrt, um das Hindernis zu beseitigen. Ist dies erfolglos, bricht der Hydro-Wiper den Wischvorgang ab. Die Diagnose-LED blinkt alle 15 Sekunden zweimal, solange diese Situation andauert.

HINWEIS

Der Wischer DL überwacht ständig die Position des Wischerarms. Wird der Wischerarm unbeabsichtigt vor den Sensor bewegt, erkennt der Wischer dies und schiebt den Wischerarm zur Seite.

4.2 Betrieb des Wischers DL

Beim Einschalten dreht sich der Wischerarm zunächst in die Ausgangsposition, sofern er sich nicht bereits dort befindet. Von der Ausgangsposition aus wischt die Bürste über die Oberfläche des optischen Instruments und kehrt anschließend in die Ausgangsposition zurück.

Der Wischer DL wartet, bis er einen Steuerimpuls vom Datenlogger erhält, bevor er einen weiteren Wischvorgang ausführt. Der Stromverbrauch des Wischers zwischen den Wischvorgängen ist mit etwa 0,06 mA sehr gering.

Wenn die Steuerleitung des Wischermoduls vom Datenlogger auf High (+5 Volt) gesetzt wird, wird ein Wischvorgang ausgelöst. Die Bürste wischt über die Oberfläche des optischen Fensters, hält an und wischt dann in die entgegengesetzte Richtung zurück zur Startposition. Ein Wischvorgang dauert in der Regel etwa 10 Sekunden.

Nachdem die Steuerleitung auf High gesetzt wurde, muss sie auf Low (0 Volt) gehen, bevor sie wieder auf High gesetzt wird, um einen weiteren Wischvorgang auszulösen. Bleibt die Steuerleitung auf High, erfolgt kein weiterer Wischvorgang, bis die Steuerleitung auf Low und dann wieder auf High geht.

Die optimale Häufigkeit des Wischens des optischen Instruments hängt vom Verschmutzungsgrad und der Anwendung ab. Unter typischen Bedingungen sollte ein Wischintervall von 2 bis 4 Stunden ausreichen, um Verschmutzungen zu verhindern; dies kann jedoch je nach den Gegebenheiten vor Ort verlängert oder verkürzt werden.

Der optimale Zeitpunkt für das Wischen ist unmittelbar vor der Durchführung einer Messung mit dem optischen Instrument. Es wird empfohlen, zwischen dem Wischen und der Messung eine kurze Pause einzuhalten, damit sich die beim Wischen gelösten Rückstände absetzen können. Die LED am Wischersteuermodul blinkt alle 15 Sekunden, wenn der Hydro-Wiper ordnungsgemäß funktioniert.

5 Kalibrierung

Entfällt bei diesem Gerät.

6 Störung und Wartung

6.1 Wartung des Wischers

Ihr Wischer DL ist äußerst wartungsarm und sollte Ihnen viele Jahre lang zuverlässige Dienste leisten.

Austauschbare Teile des Wischers

Die einzigen austauschbaren Teile sind die Wischleiste (Bürste) und der Anodenknopf.

Unter normalen Bedingungen sollte die Bürste viele tausend Wischvorgänge überstehen. Sollte Ihre Bürste dennoch ausgetauscht werden müssen, sind Ersatzteile kostengünstig und direkt bei TriOS Mess- und Datentechnik GmbH erhältlich.

Anoden verringern die Korrosion der Wischerwelle in rauen Umgebungen. Ersatz-Anodenknöpfe können bei TriOS Mess- und Datentechnik GmbH erworben werden. Um den Anodenknopf auszutauschen, schrauben Sie einfach den alten ab und ersetzen Sie ihn.

6.2 Troubleshooting

Störung des Wischbetriebs

Sollte sich der Wischerarm während eines Wischvorgangs aufgrund eines Hindernisses verklemmen, versucht er, sich durch eine Reihe von Richtungswechseln zu befreien. Gelingt dies nicht, wird der Wischvorgang abgebrochen und die LED blinkt alle 15 Sekunden zweimal, bis der nächste Wischvorgang fällig ist.

HINWEIS

Der Wischer DL wird nicht beschädigt, wenn sich der Wischerarm durch ein Hindernis vollständig verklemmt.

HINWEIS

Die LED-Anzeige blinkt alle 15 Sekunden zweimal, wenn der Wischer DL den letzten geplanten Wischvorgang nicht abgeschlossen hat.

6.3 Rücksendung

Bitte beachten Sie unbedingt die Vorgehensweise für Ihre Rücksendung.

Im Falle einer Rücksendung eines Sensors oder Gerätes gehen Sie bitte über die URL **trios.de/rma** zu unserem **Online-Formular**, mit dem Sie Ihre Rücksendung an den **Technischen Support** von TriOS anmelden können.

Um einen reibungslosen Ablauf der Rücksendung zu gewährleisten, füllen Sie das Online-Formular vollständig aus. Bitte beachten Sie die Pflichtfelder, da das Formular ansonsten nicht abgeschickt werden kann. Das System vergibt **automatisch eine RMA-Nummer**.

Nach dem Abschicken Ihrer Eingaben erhalten Sie umgehend eine E-Mail mit den Daten, die Sie angegeben haben, einem Link zum **kostenlosen DHL-Versand** und ein Label mit der **RMA-Nummer Ihres Falles**.

Kleben Sie dieses Label bitte unbedingt außen **gut sichtbar an Ihr Rücksendepaket**, so kann das Paket schneller zugeordnet werden.



Achtung! Rücksendungen ohne RMA-Nummer können nicht angenommen und bearbeitet werden!

Bitte beachten Sie, dass Sensoren oder Geräte ggf. vor dem Versand gereinigt und desinfiziert werden müssen.

Um die Ware unbeschädigt zu versenden, verwenden Sie die Originalverpackung. Sollte diese nicht vorhanden sein, stellen Sie sicher, dass ein sicherer Transport gewährleistet ist und das Gerät durch ausreichend Packmaterial gesichert sind.

Nach Erhalt der Rücksendung setzen wir uns schnellstmöglich mit Ihnen in Verbindung.

7 Technische Daten

7.1 Technische Spezifikationen

Bürstenkonstruktion	PVC-Schaft, Nylonborsten; vom Benutzer austauschbar	
Gehäusematerial	Acetal (POM) mit Titanium-Schaft	
Abmessungen (L x Ø)	~ 206 x 41 mm	~ 8.1 x 1.6'
Gewicht Hydro-Wiper	0,3 kg*	0.66 lbs*
Gewicht Kabel 10 m	0,36 kg	0.79 lbs
Pfadlängen	2 mm, 5 mm, 10 mm, 20 mm, 50 mm	

*Wischer DL30, nur Gehäuse, ohne Bürste, ohne Klemme, ohne Kabel und ohne Stecker

Wischer Controller

Versorgungsspannung	9 – 24 VDC	
Leistungsaufnahme zwischen den Wischvorgängen	0.06 mA	
Leistungsaufnahme beim Wischen	~ 90 mA typisch	

Max. Druck	Tauchtiefe 30 m	3 bar	~ 45.5 psi
	Tauchtiefe 200 m	20 bar	~ 290.1 psi
Schutzart		IP68	
Betriebstemperatur		+2...+40 °C	+35.6 to +104 °F
Lagertemperatur		-10...+70 °C	+14 to +158 °F

Betreuungsaufwand	≤ 0,5 h/Monat typisch		
Wartungsintervall	Anwendungsabhängig		
Garantie	1 Jahr (EU & USA: 2 Jahre)		

8 Zubehör

8.1 Zubehör und Ersatzteile Wischer DL

Wetterfeste Anschlussbox zur Montage und zum Anschluss des Wischersteuergeräts an das Wischerkabel und das Anschlusskabel.



Anschlusskabel zwischen Steuermodul und (Tri-OS-) Controller als Meterware;
Offenes Ende / Offene Adern



Verbindungskabel SubConn MCIL5F / Offene
Adern in 10 m, 25 m, 50 m erhältlich



Wischerbürste in verschiedenen Ausführungen
passend zum optischen Messgerät



Wischerklemmen in verschiedenen Ausführungen passend zum optischen Messgerät



9 Garantie

Die Garantiedauer unserer Geräte beträgt innerhalb der EU und den USA 2 Jahre ab Datum der Rechnung. Außerhalb beträgt sie 1 Jahr. Ausgeschlossen von der Garantie sind alle normalen Verbrauchsmaterialien (je nach Produkt, z.B. Lichtquellen oder Fenster).

Die Garantie ist an folgende Bedingungen geknüpft:

- Das Gerät und alle Zubehörteile müssen wie im entsprechenden Handbuch beschrieben installiert und nach den Spezifikationen betrieben werden.
- Schäden durch den Kontakt mit aggressiven und materialschädigenden Stoffen, Flüssigkeiten oder Gasen sowie Transportschäden, sind nicht durch die Garantie abgedeckt.
- Schäden durch unsachgemäße Behandlung und Benutzung des Geräts sind nicht durch die Garantie abgedeckt.
- Schäden, die durch Modifikation oder unprofessionelle Anbringung von Zubehörteilen durch den Kunden entstehen, sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

HINWEIS

Das Öffnen des Gerätes führt zum Garantieverlust!

10 Technischer Support

Sollten Sie ein Problem mit einem TriOS Sensor / einem TriOS Gerät haben, wenden Sie sich bitte an den technischen Support von TriOS.

Wir empfehlen, Sensoren alle 2 Jahre zwecks Wartung und Kalibrierung einzuschicken. Bitte beachten Sie für die Rücksendung von Geräten unbedingt die Vorgehensweise wie in **Kapitel 6** beschrieben.

Kontakt technischer Support:

E-Mail: support@trios.de
Telefon: +49 (0) 4402 69670 - 0
Fax: +49 (0) 4402 69670 - 20

Um eine schnelle Hilfe zu ermöglichen, senden Sie uns bitte per E-Mail die Sensor-ID-Nummer (Seriennummer mit 8 Ziffern, bestehend aus Buchstaben und Ziffern z.B. 6700003F).

11 Kontakt

Wir arbeiten permanent an der Verbesserung unserer Geräte. Bitte besuchen Sie auch unsere Webseite, um Neuigkeiten zu erfahren.

Wenn Sie einen Fehler in einem unserer Geräte oder Programme gefunden haben oder zusätzliche Funktionen wünschen, melden Sie sich bitte bei uns:

Technischer Support:

support@trios.de

Allgemeine Fragen/ Verkauf:

sales@trios.de

Webseite:

www.trios.de

TriOS Mess- und Datentechnik GmbH

Bürgermeister-Brötje-Str. 25

26180 Rastede

Deutschland

Telefon

+49 (0) 4402 69670 - 0

Fax

+49 (0) 4402 69670 - 20

12 Stichwortverzeichnis

A

Anode..... 23

B

Bedienungsanforderungen..... 4

E

Einbauanleitungen..... 11

Elektromagnetische Wellen..... 4

Entsorgung..... 5

G

Garantie..... 28

Gesundheits- und Sicherheitshinweise..... 3

K

Kontakt..... 30

L

LED Status..... 20

Lieferumfang..... 6

P

Parkwinkel..... 10

Produktidentifizierung..... 7

R

Rücksendung..... 23

S

Selbstüberwachung..... 20

Steuergerät..... 8

Störung..... 23

T

Technischer Support..... 29, 30

Typenschild..... 7

U

Urheberrecht..... 3

W

Warnhinweise..... 4

Wartung..... 23

Wischerarm..... 20, 20

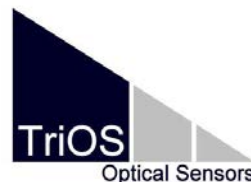
Wischwinkel..... 10

Z

Zertifikate und Zulassungen..... 5

Zubehör..... 26, 26

13 Anhang



Hersteller/Manufacturer/Fabricant: TriOS Mess- und Datentechnik GmbH
Bürgermeister-Brötje-Str. 25
D- 26180 Rastede

Konformitätserklärung Declaration of Conformity Déclaration de Conformité

Die TriOS GmbH bescheinigt die Konformität für das Produkt
The TriOS GmbH herewith declares conformity of the product
TriOS GmbH déclare la conformité du produit

Bezeichnung Product name Désignation	Wischer
Typ / Type / Type	DL30 DL200
Mit den folgenden Bestimmungen With applicable regulations Avec les directives suivantes	2006/42/EG Maschinenrichtlinie 2014/30/EU EMV-Richtlinie 2011/65/EU RoHS-Richtlinie + (EU) 2015/863 + (EU) 2017/2102
Angewendete harmonisierte Normen Harmonized standards applied Normes harmonisées utilisées	EN ISO 12100:2010 EN 61000-6-4:2019 EN 61000-6-2:2019 EN IEC 63000:2018
Datum / Date / Date	Unterschrift / Signature / Signature
18.05.2026	 R. Heuermann

D05-930yy202605

Seite 1 von 1

TriOS Mess- und Datentechnik GmbH
Bgm.-Brötje-Str. 25 · 26180 Rastede · Deutschland
Tel +49 (0)4402 69670-0
Fax +49 (0)4402 69670-20
info@trios.de
www.trios.de