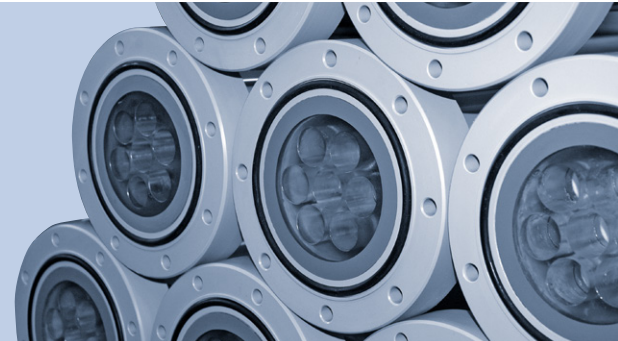


Type T-CUT

Tubular/pipe modules for micro and ultrafiltration
Tubular-/Rohrmodule für die Mikro- und Ultrafiltration
Modules tubulaires pour micro- et ultrafiltration



Quickstart

English Deutsch Français

We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous réserve de modifications techniques.


© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2014 - 2017

Operating Instructions 1804/02_DE-DE_00769967 / Original DE

1	DER QUICKSTART	13	6	EINBAU UND INBETRIEBNAHME	16
1.1	Produktspezifisches Datenblatt	13	6.1	Vor dem Einbau.....	17
1.2	Begriffsdefinition.....	13	6.2	Einbau in eine Filtrationsanlage.....	17
1.3	Darstellungsmittel.....	13	6.3	Vor der Inbetriebnahme.....	18
2	BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG	14	6.4	Filtrationsbetrieb.....	18
2.1	Beschränkungen.....	14	7	REINIGUNG, WARTUNG	19
3	GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE	14	8	DEMONTAGE	19
4	ALLGEMEINE HINWEISE	15	9	STILLSTAND/MODULLAGERUNG	20
4.1	Kontaktadresse	15	9.1	Kurzzeit-Lagerung	20
4.2	Gewährleistung.....	15	9.2	Langzeit-Lagerung	20
4.3	Informationen im Internet	15	10	VERPACKUNG, TRANSPORT	20
5	TECHNISCHE DATEN	16			
5.1	Produktdaten	16			
5.2	Betriebs- und Einsatzbedingungen.....	16			

1 DER QUICKSTART

Der Quickstart enthält in Kurzform die wichtigsten Informationen und Hinweise für den Gebrauch des Produkts. Die ausführliche Beschreibung finden Sie in der Bedienungsanleitung für das Tubular-/Rohrmodul T-CUT.

 Die Bedienungsanleitung finden Sie im Internet unter:
www.cut-membrane.com

Bewahren Sie den Quickstart so auf, dass er für jeden Benutzer gut zugänglich ist und jedem neuen Eigentümer des Produkts wieder zur Verfügung steht.

WARNUNG!

Wichtige Informationen zur Sicherheit.

Lesen Sie den Quickstart sorgfältig durch. Beachten Sie vor allem die Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ und „Grundlegende Sicherheitshinweise“.

- ▶ Der Quickstart muss gelesen und verstanden werden.

1.1 Produktspezifisches Datenblatt

Jedem Produkt liegt ein produktspezifisches Datenblatt mit Angaben zum Produkt bei. Diese Angaben müssen zusätzlich zur Bedienungsanleitung beachtet werden.

Sollte Ihnen das Datenblatt nicht mehr vorliegen, finden Sie es im Internet unter: www.cut-membrane.com.

1.2 Begriffsdefinition

Der in dieser Anleitung verwendeten Begriff „Produkt“ steht immer für das Tubular-/Rohrmodul T-CUT.

1.3 Darstellungsmittel

In dieser Anleitung werden folgende Darstellungsmittel verwendet:

GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr.

- ▶ Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.

WARNUNG!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation.

- ▶ Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen oder Tod.


VORSICHT!


Warnt vor einer möglichen Gefährdung.

- ▶ Nichtbeachtung kann mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben.

HINWEIS!

Warnt vor Sachschäden.

 Wichtige Tipps und Empfehlungen.

 verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

- ▶ markiert eine Anweisung zur Gefahrenvermeidung.

→ markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Tubular-/Rohrmoduls T-CUT können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und Umwelt entstehen.

- ▶ Das Produkt ist für die Filtration von Stoffen aus flüssigen Medien konzipiert.
- ▶ Für den Einsatz sind die in den Vertragsdokumenten, der Bedienungsanleitung und dem produktspezifischen Datenblatt genannten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen zu beachten.
- ▶ Das Produkt darf nur nach eingehender Beratung eines Vertreters der Bürkert Fluid Control Systems eingesetzt werden.
- ▶ Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäßer Transport, sachgemäße Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung.
- ▶ Setzen Sie das Produkt nur bestimmungsgemäß ein.

2.1 Beschränkungen

Beachten Sie bei der Ausführung des Produkts gegebenenfalls bestehende Beschränkungen.

3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung des Produkts auftreten können.
- ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung, auch in Bezug auf das Montagepersonal, der Betreiber verantwortlich ist.



GEFAHR!

Vergiftung, Verätzung, Kontamination durch Mediumsaustritt.

- ▶ Vor Inbetriebnahme das Produkt auf Dichtigkeit überprüfen.
- ▶ Bei gefährlichen Medien unbedingt entsprechende Schutzvorkehrungen treffen und persönliche Schutzausrüstung gemäß den Anforderungen des Mediums tragen.
- ▶ Vor dem Lösen von Leitungen muss das Medium aus der gesamten Anlage ausgespült werden.

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in Anlage/Produkt.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Produkt den Druck abschalten und Produkt und Leitungen entleeren.

Allgemeine Gefahrensituationen

Zum Schutz vor Verletzungen ist zu beachten:

- ▶ Dass die Anlage nicht unbeabsichtigt betätigt werden kann.
- ▶ Installations- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug ausgeführt werden.
- ▶ Bei Unterbrechung des Filtrationsprozesses Modul sofort mit Wasser spülen.

- ▶ Nach Unterbrechung des Filtrationsprozesses einen kontrollierten Wiederanlauf des Prozesses gewährleisten.
- ▶ Für die Einsatzplanung und den Betrieb des Produkts die allgemeinen Regeln der Technik einhalten.

Zum Schutz vor Sachschäden am Produkt ist zu beachten:

- ▶ Das Produkt vor übermäßiger UV-Strahlung und vor Frost schützen.
- ▶ Das Produkt nicht mit organischen Lösungsmitteln in Kontakt bringen. Verschmutzungen mit Wasser oder zugelassenen Reinigern entfernen.
- ▶ Das Produkt vor Stößen schützen.
- ▶ Das Produkt nicht rückspülen.
- ▶ Das Innere des Produkts stets in feuchtem Zustand halten.
- ▶ Den maximalen Druckverlust nicht überschreiten.
- ▶ Der Druck auf der Permeatseite darf keinesfalls höher sein als auf der Feedseite.
- ▶ Bei der maximal zulässigen Temperatur darf das Modul nicht mit höheren als im produktspezifischen Datenblatt angegebenen Drücken betrieben werden.
- ▶ Am Produkt keine äußerlichen Veränderungen vornehmen.
- ▶ Druckstöße, größere Unterdrücke, Temperaturschocks und Drücke höher als im Feed auf der Permeatseite unbedingt vermeiden.
- ▶ In die Medienanschlüsse nur Medien einspeisen, die im Kapitel „5.2.1 Verwendbare Medien“ aufgeführt sind. Die Verwendung nicht genannter Medien liegt im Verantwortungsbereich des Anwenders.
- ▶ Das Modul nicht mechanisch belasten (z.B. durch Ablage von Gegenständen oder als Trittstufe).

4 ALLGEMEINE HINWEISE

4.1 Kontaktadresse

Deutschland

Bürkert Fluid Control Systems
CUT Membrane Technology GmbH
Feldheider Str. 42
D-40699 Erkrath/Düsseldorf
Tel: +49 (0) 2104 - 176 32 0
Fax: +49 (0) 2104 - 176 32 22
E-Mail: info@cut-membrane.com

International

Die Kontaktadressen finden Sie im Internet unter:
www.burkert.com

4.2 Gewährleistung

Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Tubular-/Rohrmoduls T-CUT unter Beachtung der spezifizierten Einsatzbedingungen.

4.3 Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Tubular-/Rohrmodul T-CUT finden Sie im Internet unter: www.cut-membrane.com

5 TECHNISCHE DATEN

5.1 Produktdaten

Die Produktdaten entnehmen Sie bitte dem produktspezifischen Datenblatt.

5.2 Betriebs- und Einsatzbedingungen

HINWEIS!

- Die Betriebsbedingungen (Überströmung und Transmembrandruck) hängen von der jeweiligen Filtrationsaufgabe ab und sollten im Labor- bzw. Pilotmaßstab optimiert werden!
- Die Grenzwerte für Druck und Temperatur dürfen nicht überschritten werden.
- Umgebungstemperatur nicht höher als Mediumstemperatur, frostfrei.

Weitere Angaben zu Betriebs- und Einsatzbedingungen entnehmen Sie bitte dem produktspezifischen Datenblatt.

5.2.1 Verwendbare Medien

Wässrige Medien (innerhalb bestimmter pH- und Temperaturbereiche – genaue Angaben siehe produktspezifisches Datenblatt).

Bei Verwendung von Medien, die nicht auf dem produktspezifischen Datenblatt benannt sind, halten Sie vorab bitte Rücksprache mit einem Vertreter der Bürkert Fluid Control Systems. Eine Verwendung dort nicht benannter Medien ohne Rücksprache liegt in der Verantwortung des Betreibers.

6 EINBAU UND INBETRIEBNAHME



GEFAHR!

Vergiftung, Verätzung, Kontamination durch Austritt von Medium.

- ▶ Vor Inbetriebnahme das Produkt auf Dichtigkeit überprüfen.
- ▶ Bei gefährlichen Medien unbedingt entsprechende Schutzvorkehrungen treffen und persönliche Schutzausrüstung gemäß den Anforderungen des Mediums tragen.
- ▶ Vor dem Lösen von Leitungen muss das Medium aus der gesamten Anlage ausgespült werden.

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in Anlage/Produkt.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Produkt den Druck abschalten und Leitungen entleeren.

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßem Betrieb.

Nicht sachgemäßer Betrieb kann zu Verletzungen sowie Schäden am Produkt und seiner Umgebung führen.

- ▶ Vor der Inbetriebnahme muss gewährleistet sein, dass der Inhalt der Bedienungsanleitung dem Bedienungspersonal bekannt ist und vollständig verstanden wurde.
- ▶ Die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung müssen beachtet werden.
- ▶ Nur ausreichend geschultes Personal darf die Anlage/das Produkt in Betrieb nehmen.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation.

- ▶ Die Installation darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen.

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf.

- ▶ Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- ▶ Nach der Installation einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

6.1 Vor dem Einbau

- Das Modul erst unmittelbar vor dem Einbau in die Anlage aus seiner Kunststoffverpackung entnehmen. Im weiteren Verlauf mit besonderer Sorgfalt behandeln.
- Das Modul auf äußerliche mechanische Beschädigungen untersuchen.
- System und Rohrleitungen reinigen um sicherzustellen, dass Verunreinigungen und ölige Materialien nicht vom System in das Modul gespült werden können.

Neue Module werden trocken oder mit einer Konservierungsflüssigkeit gefüllt geliefert. Bei einem Modul mit Konservierungsflüssigkeit entleeren Sie das Modul bitte erst unmittelbar vor dem Einbau. Zur Entsorgung der Konservierungsflüssigkeit die geltenden Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.

6.2 Einbau in eine Filtrationsanlage

HINWEIS!

Gefahr von Materialbrüchen.

- ▶ Modul so befestigen und anschließen, dass Schwingungen der Anlage nicht auf das Modul übertragen werden können.

Das Modul muss durch eine Halterung (z. B. 2 Schellen) horizontal am Rahmen der Filtrationsanlage befestigt werden.

Die ausschließliche Befestigung des Moduls über die Anschlüsse ist nicht ausreichend.

- Dichtungen auf Sauberkeit kontrollieren. Verwenden Sie nur saubere Dichtungen.
- Erst den Feedeingang (Anschluss: IN), dann den Konzentrat- ausgang (Anschluss: OUT) und zuletzt die Permeatausgänge des Moduls locker verbinden.
- Darauf achten, dass sich beim Herstellen der Verbindungen die Dichtungen nicht verschieben.
- Überprüfen, dass keiner der Anschlüsse mechanischen Spannungen ausgesetzt ist.
- Richtigen Sitz der Dichtungen kontrollieren.
- Verbindungen abwechselnd festziehen.

HINWEIS!

Schädigung der Anschlüsse.

- ▶ Verbindungen nicht gewaltsam anziehen. Zu festes Anziehen kann zu Bruchstellen an den Anschlüssen führen.

6.3 Vor der Inbetriebnahme

Bei der ersten Inbetriebnahme die Module kurz mit Wasser spülen. Anschließend für 15 Minuten mit einer NaOH-Lösung (pH 9-10) oder einem zugelassenen alkalischen Reiniger spülen, um die Reste der Konservierungsflüssigkeit aus dem Modul zu befördern.

Anschließend erneut mit Wasser spülen. Danach kann der Wasserfluss bestimmt oder gleich zum Filtrationsbetrieb übergegangen werden.

Unabhängig davon, ob die Anlage zum Spülen, Filtrieren oder Reinigen in Betrieb genommen wird, gehen Sie bitte nach der unter „6.4 Filtrationsbetrieb“ beschriebenen Vorgehensweise vor.



VORSICHT!

Schwach giftige Konservierungsflüssigkeit.

- ▶ Augen- und Hautkontakt vermeiden.



Das zum Spülen verwendete Wasser muss bestimmten Reinheitsanforderungen entsprechen. Diese sind produktspezifisch und müssen erfragt werden.

6.3.1 Bestimmung des Wasserflusses

Der Wasserfluss stellt den maximal erzielbaren Permeatfluss bei einem bestimmten Transmembrandruck dar. Da an der Membran keine Stofftrennung stattfindet, bildet sich keine Deckschicht und der Permeatfluss wird lediglich von den hydrodynamischen Eigenschaften der Membran bestimmt.

Die Wirksamkeit einer Reinigung der Membran kann definiert ausgedrückt werden, indem der Wasserfluss vor und nach der Reinigung gemessen und beide Messwerte ins Verhältnis gesetzt werden.



Um Druckstöße zu vermeiden empfehlen wir, das Modul ca. 2 Minuten bei niedrigem Druck zu betreiben, dann erst den Druck schrittweise auf die empfohlenen Werte (siehe produktspezifisches Datenblatt) zu erhöhen.

6.4 Filtrationsbetrieb

→ Sicherstellen, dass das Permeat drucklos abfließen kann (Permeatventil(e) öffnen!).

Beim Einsatz von Kreiselpumpen zur Feed-Zufuhr:

- Ventil für Feedzulauf schließen
- Ventil für Konzentratauslass öffnen

Beim Einsatz von zwangsfördernden Pumpen zur Feed-Zufuhr:

- Ventil für Feedzulauf **leicht geöffnet lassen**
- Ventil für Konzentratauslass öffnen

Bei beiden Pumpenarten:

- Pumpe einschalten. Bei drehzahlgesteuerter Pumpe niedrige Frequenz wählen.
- Ventil für Feedzulauf **betont langsam** öffnen, um Druckstöße beim Entlüften des Systems zu vermeiden.



Die Grenzwerte für Druck und Überströmung dürfen nicht überschritten werden.

- Sicherstellen, dass die gesamte Anlage (insbesondere die Permeaträume der Module) entlüftet ist.
- Durch weiteres vorsichtiges Öffnen des Ventils am Feedzulauf Überströmung und Spülwasserdruck schrittweise erhöhen.
- Durch vorsichtiges, schrittweises Schließen des Ventils am Konzentratauslass (Druckhalteventil) Transmembrandruck einstellen.
- Verbindungen des Moduls auf Leckagen überprüfen. Werden Leckagen festgestellt, Betrieb einstellen und Gegenmaßnahmen ergreifen (bei richtigem Sitz der Dichtung genügt in der Regel handfestes Anziehen der Klammern).

HINWEIS!

Bruchstellen an Anschlüssen.

- ▶ Falls die Dichtungsflächen von Anschluss und Zuleitung nicht eben aufeinander liegen, keinesfalls die Dichtigkeit durch übermäßiges Anziehen der verbindenden Elemente herstellen.

- Nach dem Spülen Anlage entleeren und Filtrationsbetrieb starten.



Der Konzentratdruck am Modulausgang muss stets größer als 0,5 bar sein.

Der in den Datenblättern angegebene Wert der Überströmung für den empfohlenen Druckverlust gilt für Wasser (Temperatur 25 °C, Viskosität 1 mPas). Beachten Sie bitte, dass der maximal zulässige Druckabfall bei Feedlösungen mit höherer Viskosität schon bei einer wesentlich geringeren Überströmung erreicht wird.

7 REINIGUNG, WARTUNG

Verunreinigungen auf der Membranoberfläche können zu einem Abfall des Permeatflusses führen. Meistens können die Beläge von der Membran entfernt und der Permeatfluss weitgehend wiederhergestellt werden.

Verwenden Sie ausschließlich zulässige Membranreinigungsmittel. Kontaktieren Sie bitte unseren technischen Service, bevor Sie Reinigungsmittel verwenden, die für die Membranreinigung nicht zulässig sind.

8 DEMONTAGE



GEFAHR!

Vergiftung, Verätzung, Kontamination durch Austritt von Medium.

- ▶ Bei gefährlichen Medien unbedingt entsprechende Schutzvorkehrungen treffen und persönliche Schutzausrüstung gemäß den Anforderungen des Mediums tragen.
- ▶ Vor dem Lösen von Leitungen muss das Medium aus der gesamten Anlage ausgespült werden.

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in Anlage/Produkt.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Produkt den Druck abschalten und Leitungen entleeren.

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage.

- ▶ Nur ausreichend geschultes Personal darf Produkt demontieren.

- Gesamte Anlage entleeren.

- Reste der Feedlösung mit Wasser ausspülen, bis das Konzentrat klar ist.

- Das gesamte System 20 Minuten mit warmem Wasser spülen. Anfallendes Konzentrat und Permeat werden verworfen.
- Gesamte Anlage entleeren.
- Anschlüsse lösen, Produkt demontieren.



Wenden Sie sich bei Fragen bitte an einen Vertreter der Bürkert Fluid Control Systems.

9 STILLSTAND/MODULLAGERUNG

Benutzte Membranen sind ständig feucht zu halten. Um Bakterienwachstum während Stillstandszeiten oder Modullagerung zu verhindern, sollten feuchte Membranen mit geeigneten Desinfektionsmitteln gespült werden.

Wir empfehlen, die Module innerhalb der Anlage zu konservieren.

9.1 Kurzzeit-Lagerung

Stillstand bis 24 Stunden

- Keine Maßnahmen erforderlich.

Stillstand ab 24 Stunden bis 7 Tage

- Module sorgfältig mit geeignetem Desinfektionsmittel spülen.
- 1x täglich eine Filtration mit sauberem Wasser, Permeat oder Reiniger durchführen.

9.2 Langzeit-Lagerung

Stillstand 7 Tage bis 12 Monate

- Module vor dem Desinfektionsschritt reinigen.
- Modul mit Konservierungslösung
1,0 % Natriumbisulfit (NaHSO_3) oder

0,5 % Formaldehyd (CH_2O) und 2 % Propionsäure füllen. Durch kurzzeitiges leichtes Überströmen der Module wird sichergestellt, dass der Permeatraum vollständig mit Konservierungslösung gefüllt ist.

- Lösung im Modul belassen und alle 14 Tage erneuern.

Stillstand mehrere Monate/Jahre

- Module vor dem Desinfektionsschritt reinigen.
- Gesamtes System mit Benzoesäure 500 ppm füllen, Flüssigkeit im Modul belassen.

10 VERPACKUNG, TRANSPORT

HINWEIS!

Transportschäden.

Unzureichend geschützte Produkte können durch den Transport beschädigt werden.

- ▶ Produkt vor Licht, Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- ▶ Eine Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Lagertemperatur vermeiden.
- ▶ Lagertemperatur 5 ... 30 °C.

Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Produktteile.

- ▶ Produkt und Verpackung umweltgerecht entsorgen.
- ▶ Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.

www.burkert.com