WTW

Bedienungsanleitung

zum

netzfreien Probenentnahme-Gerät

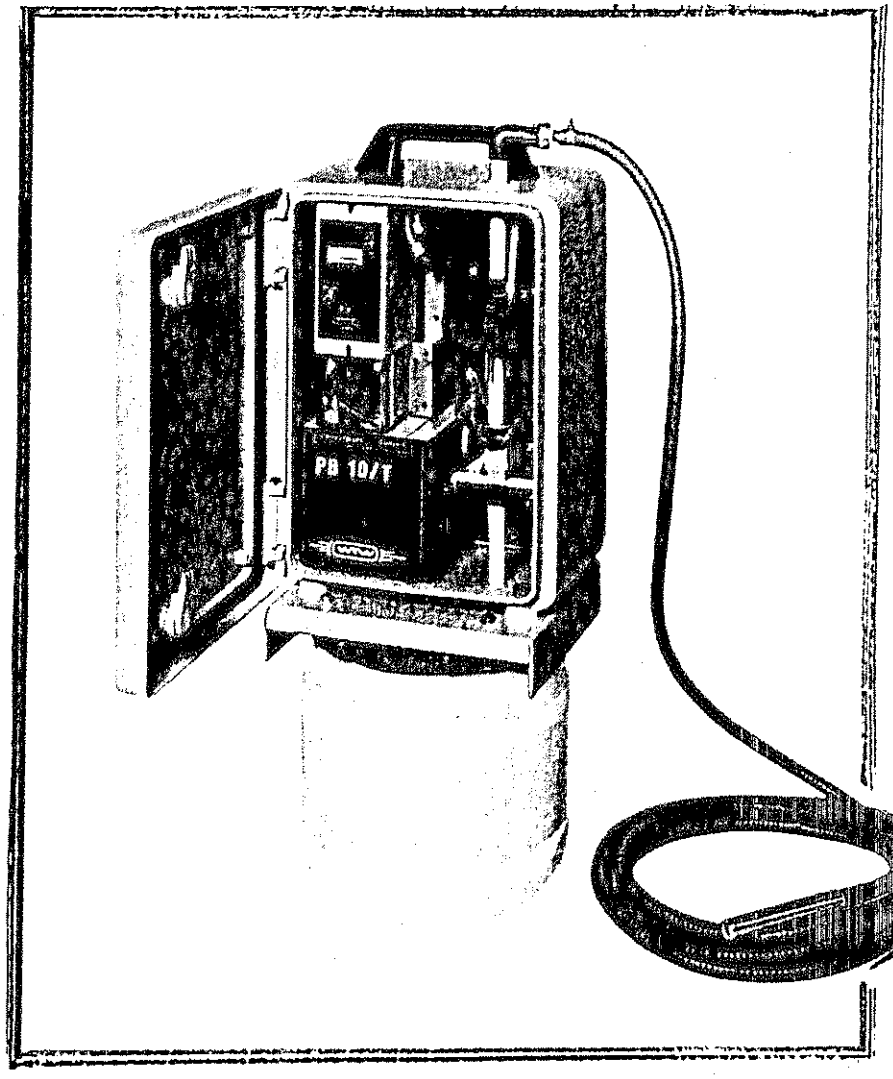
PB 10/T

und PB 10/T mit EP 12/1

Qualität ist unsere Norm
Wir sind zertifiziert nach DIN ISO 9001

TÜV CERT

WTW Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH
D-82362 Weilheim i. OB, Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1
☎ (0881) 183-0, Ttx 881803, Fax (0881) 62539



PB 10/T

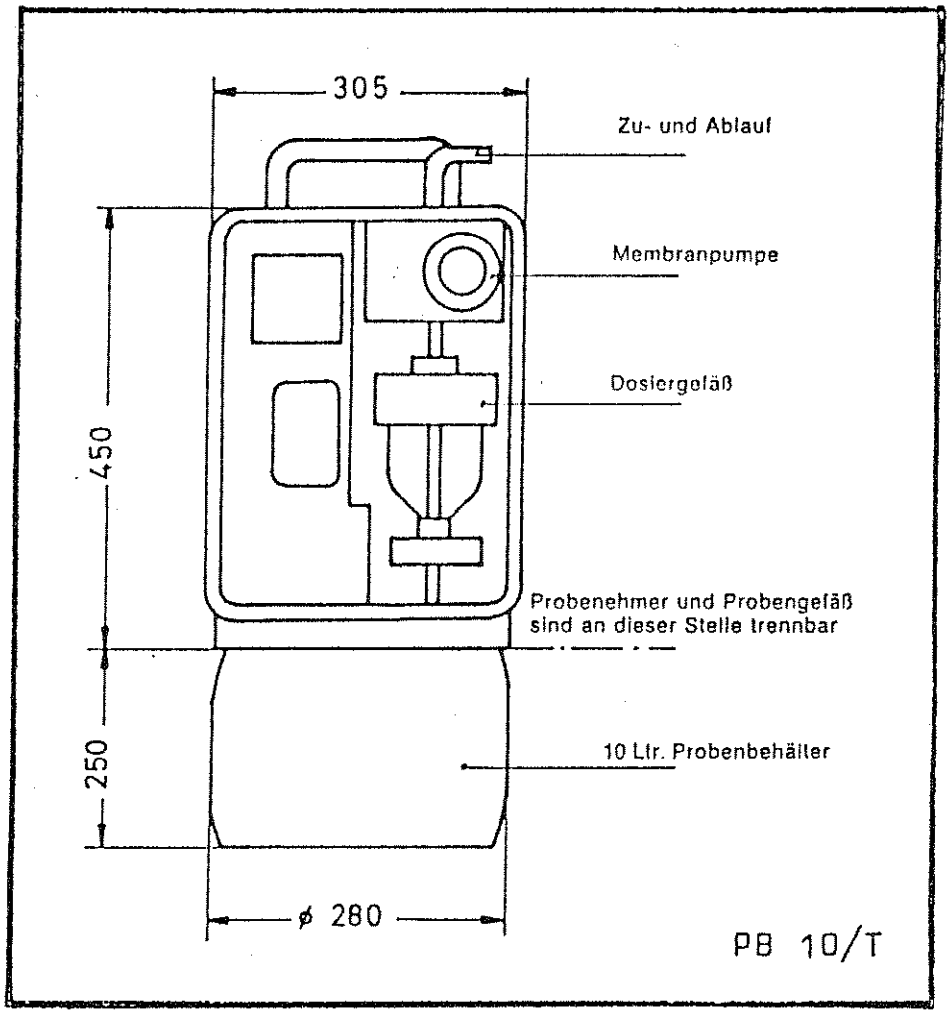
I n h a l t s v e r z e i c h n i s

		Seite
1.	Technische Daten	1
2.	Aufstellung, Anschluss, Inbetriebnahme	3
	a) Aufstellung	3
	b) Batteriebetrieb	3
	c) Netzbetrieb	3
	d) Anschluß mengenproportionale Probenahme	4
	e) Anschluß Rundverteiler	4
	f) Inbetriebnahme	4
3.	Funktionsprinzip und Aufbau	5
4.	Beschreibung Steuerung	6
5.	Beschreibung Dosiereinrichtung	7
6.	Wartung	7
7.	Rundverteiler	8
8.	Beschreibung Pumpe	8
9.	Beschreibung Tragewanne mit Probengefäßen	9
10.	Berechnungsblatt für Probenvolumen und Dosierpause	9
	a) Zeitproportionaler Betrieb	9
	b) Mengenproportionaler Betrieb	9
11.	Einstellung Zeitvorwahl - Programm-Start - Dauer - Ende der Probenentnahme	10
12.	Einstellung Füllzeit - Flaschenwechsel	11
13.	Betrieb - Mengenproportionale Probenentnahme	12
14.	Betrieb - Zeitproportionale Probenentnahme	12
15.	Ersatzteile bzw. Zubehör zum Probenentnahmegerät PB 10/T	13
16.	Mögliche Störungen, deren Ursachen und Beseitigung - PB 10/T und PB 10/T mit EP 12/1	14

1. Technische Daten

Schutzschrank:	Polyesterschutzschrank witterungsbeständig und schlagfest, Tragegriff. Tür verschließbar mit Dreikantschloß.
Elektronische Steuerung:	
Vorwahl Füllzeit:	Schaltuhr 24 V / quarzstabil Wochen/Tagesscheibe
Vorwahl:	2 - 144 h in Stufen von 2 h
Füllzeit (Flaschenwechsel):	60 min - 24 h in Stufen von 30 min
Dosierpause:	1 - 99 min in Stufen von 1 min
Absicherung:	2 AF / Ø 5 x 20 mm
Probenverteilung:	
Schrittantrieb:	24 V / 80 VA / 30°
Verteiler:	PVC
Verteilerfinger:	PVC
Dosierschlauch:	Silikon
Probenentnahme:	
Druck-Vakuum/Membranpumpe:	24 V Gleichstrom
Mengenproportionale Ansteuerung:	Potentialfreier Schließerkontakt, oder 24 V = Impuls Kontaktdauer 0,03 - 0,5 sec
Häufigkeit:	ca. 10/h (Empfehlung)
Saugtiefe:	ab Dosiergefäß max. 6 m
Saug-Druckschlauch:	PVC mit Spiraleinlage Innen-Ø 12 x 3 mm
Probengefäße:	PE 12 x 1,8 ltr. (PB 10/T mit EP 12/1) PE 10 ltr. (PB 10/T)
Isolierbehälter:	PE mit 40 mm PU-Schaum-Isolation (nur bei EP 12/1)
Elektrische Versorgung:	
Wartungsfreie Bleibatterien:	2 x 12 Volt/5,7 Ah

Kapazität:	240 Probenzyklen bei 6 m Saugtiefe 550 Probenzyklen bei 2 m Saugtiefe	
Ladegerät: (nur auf Wunsch Typ LG/PB 10/T)	220 V / 50 Hz / 9 W	
Maße:	PB 10/T	PB 10/T mit EP 12/1
Höhe:	700 mm	990 mm
Breite/Ø:	305 mm Ø	600 mm
Tiefe:		400 mm
Gewicht:	17 kg	17 kg + 17 kg Isolierbehälter



2. Aufstellung, Anschluss, Inbetriebnahme

a) Aufstellung

Das Gerät ist an der Entnahmestelle möglichst auf festen und ebenen Untergrund zu stellen.
Der Schlauch ist unbedingt mit einem ständigen Gefälle vom Gerät zur Entnahmestelle hin zu legen. Im Winterbetrieb ist unter Umständen eine zusätzliche Schlauchisolation vorzusehen.
Die Ansaugöffnung des Schlauchendstückes muß in Strömungsrichtung gelegt werden, sodaß Grobstoffe nicht in die Öffnung gedrückt werden.

b) Batteriebetrieb

Bei dieser Betriebsart wird das Gerät durch eine eingebaute, auslaufsichere Bleibatterie versorgt. Diese kann ausgebaut werden. Dabei ist der Deckel mit der Aufschrift PB 10/T zu öffnen.

Vor der Inbetriebnahme ist die Batterie zu laden, dabei ist unbedingt das zugehörige Ladegerät (Varta) zu verwenden, da die Batterie sonst beschädigt wird (Gewährleistung erlischt). Die Ladezeit richtet sich nach dem Batteriezustand. Eine leere Batterie sollte mindestens 24 Stunden, besser 48 Stunden geladen werden. Das Ladegerät kann zur Erhaltungsladung ständig an der Batterie angeschlossen bleiben, da der Ladevorgang automatisch geregelt wird (dies ist bei längerer Standzeit sogar zu empfehlen).
Der Ladezustand der Batterie wird jeweils an der Batterieanzeige der Steuerung angezeigt. Zu Beginn einer Probenahme sollte die Batterie ca. 80% anzeigen.
Die Batterie kann auch außerhalb des Gerätes geladen werden. Dabei ist auf den richtigen Anschluß + - zu achten (ein entsprechendes Adapterkabel kann geliefert werden).

c) Netzbetrieb

Das Gerät kann über das Ladegerät, im Pufferbetrieb, an 220 V/ 50 Hz angeschlossen werden. Dabei wird die Batterie während der Dosierpause geladen.

ACHTUNG: Das Ladegerät muß vor Feuchtigkeit und Nässe geschützt werden.

d) Anschluß mengenproportionale Probenahme

Der Steckeranschluß zur mengenproportionalen Probenahme erfolgt über den Stecker "Mengenimpuls".
Der Signaleingang muß als potentialfreier Schließerkontakt erfolgen. Angeschlossen werden die Klemmen 1 und 2 am Stecker.
Die Kontaktdauer muß zwischen 0,03 s - 5 s betragen.

e) Anschluß Rundverteiler

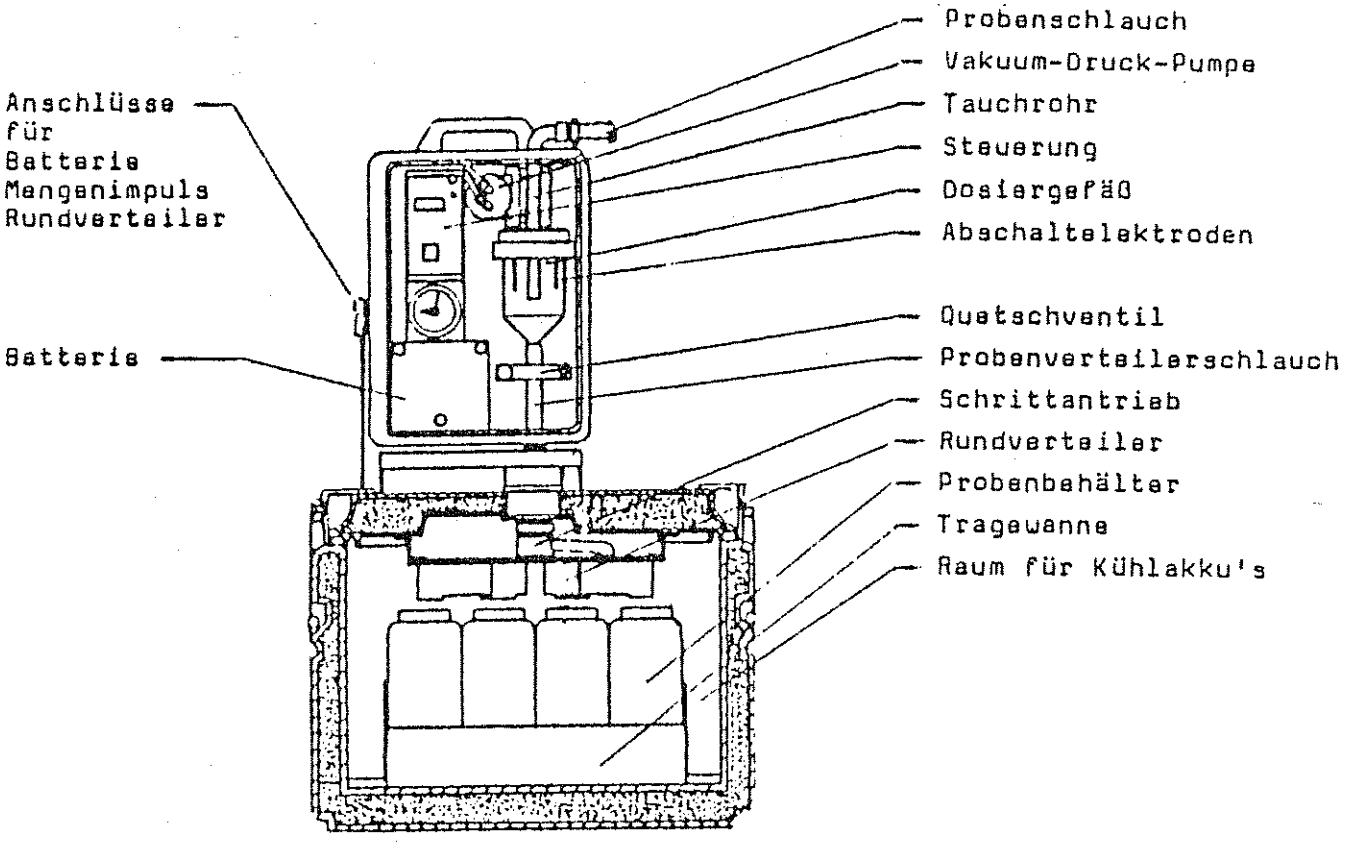
Der Rundverteiler wird mit seinem Stecker direkt an die Steckdose "Rundverteiler" angeschlossen. Die Ansteuerung des Rundverteilers erfolgt direkt über die Steuerung.

f) Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme muß unbedingt die Bedienungsanleitung gelesen werden.

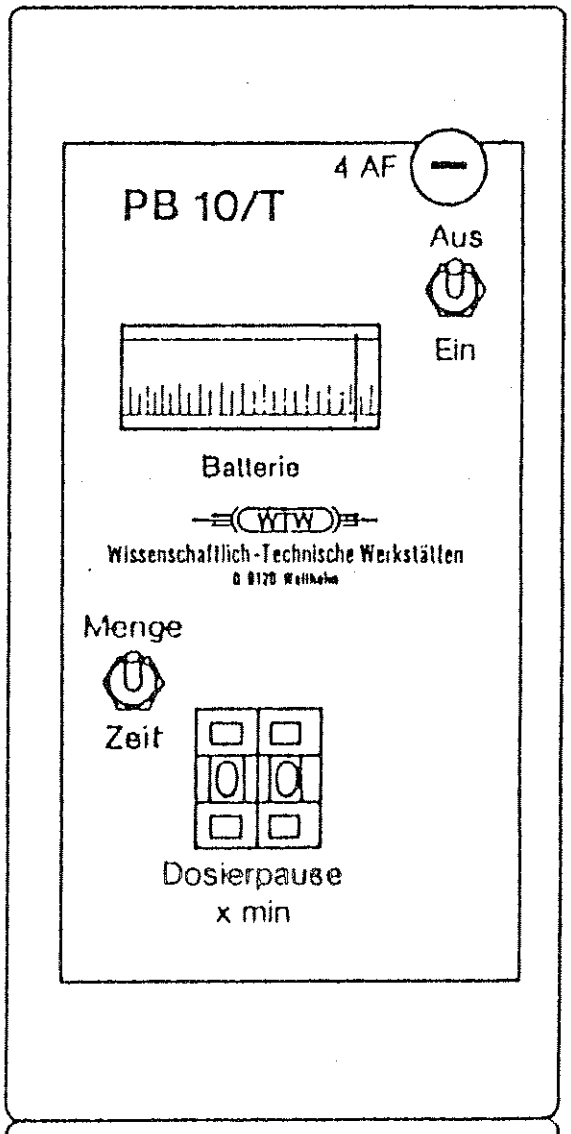
3. Funktionsprinzip und Aufbau

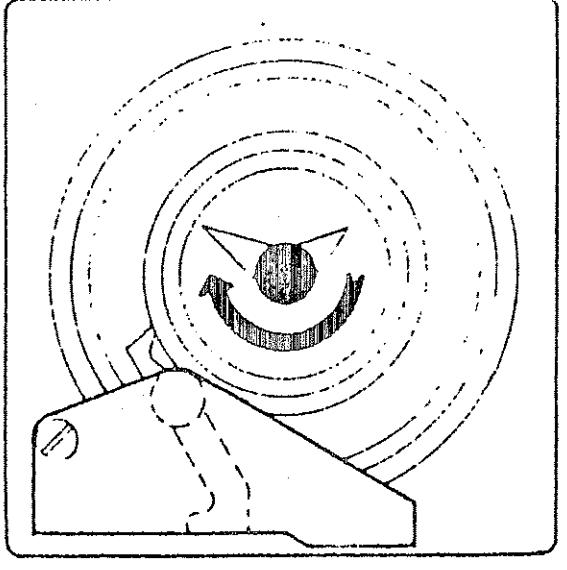
Das nachfolgend beschriebene Probenentnahmegerät Typ PB 10/T ermöglicht die zeit- und mengenproportionale Entnahme von Einzel- oder Mischproben aus Abwässern und Gewässern.



Die Förderung des Probenmediums erfolgt durch Unterdruck (Vakuum) im Dosiergefäß und Saugschlauch mittels Vakuumdruckpumpe.
Bei Aufschaltung eines mengen- oder zeitproportionalen Steuerimpulses läuft das Programm für eine Probeentnahme ab. Über einen Probeverteilerschlauch wird das Probemedium dem (den) Probengefäß(en) zugeleitet.
Diese befinden sich in der Tragewanne. Die Probenverteilung auf die Gefäße 1-12 erfolgt über Schrittantrieb und Rundverteiler. Die Einstellung aller Betriebsparameter, sowie Ansteuerung der gesamten elektrischen Baueinheiten erfolgt durch die Steuerung.
Die Probengefäße sind von einem Isolierbehälter mit 40 mm PU-Schaum umgeben (nur PB 10/T mit EP 12/1).
Eine Probenkühlung mit vorgekühlten Kühlakkus oder Trockeneis ist möglich.

4. Beschreibung Steuerung





Sicherung

Mit der DIN-Steuersicherung Ø 5 x 20 mm wird die Zentralsteuerung abgesichert.

Schalter AUS/EIN

Mit Einschalten dieses Betriebsschalters wird das Gerät eingeschaltet. Die Probenahme beginnt, sofern keine "Zeitvorwahl" programmiert ist.

Schalter MENGE/ZEIT

Die Umschaltung von zeit- auf mengenproportionale Probenentnahme erfolgt durch Umschalter "ZEIT/MENGE". Die Knebelstellung zeigt den gewählten Betriebszustand an.

Bei Schalterstellung "MENGE" wird der Einstellzähler "Dosierpause" als Impulsuntersetzer verwendet. D.h. die eingehenden Mengenimpulse werden entsprechend dem hier eingestellten Wert untersetzt.

Beispiel: Bei einem Impulseingang von 200/h und Zählerstellung 10 führt nur jeder 10. Impuls zur Probenahme.

Dies ergibt: $\frac{200}{10 \cdot h} = 20/h.$

Dosierpause

Zeit, nach deren Ablauf das Programm für eine Probenentnahme abläuft.

Einstellbereich: Zeitproportionaler Abstand der Probenentnahme, von 1 - 99 min, in Stufen von 1 min.

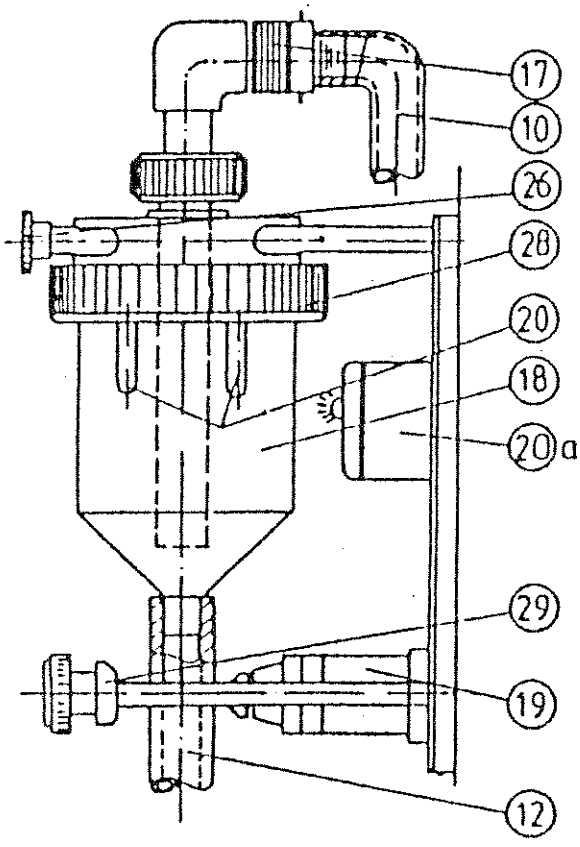
Zeitvorwahl

Zeit nach deren Ablauf die Probenahme beginnen, bzw. wieder abschalten soll. Einzustellen am äußeren Ring der Programmuhr.

Flaschenfüllzeit

Zeit nach der ein Flaschenwechsel erfolgen soll. Einzustellen am inneren Ring der Programmuhr (siehe auch Seite 11).

5. Beschreibung Dosiereinrichtung



Der Schließzylinder (19) wird druckbeaufschlagt und drückt den Probenverteilerschlauch (12) ab.
Durch entsprechende Umsteuerung des Ventilblocks (16) werden das Dosiergefäß (18) und der Saugschlauch (10) freigeblasen. Nach weiterer Umsteuerung des Ventilblocks (16) wird im Dosiergefäß (18)und im Saugschlauch (10) Unterdruck (Vakuum) erzeugt.
Dadurch erfolgt eine Förderung des Probenmediums in das Dosiergefäß (18).
Bei Erreichung eines entsprechenden Füllstandes, gesteuert durch die Elektroden (20), wird das Dosiergefäß (18) belüftet (durch entsprechende Codierung der Steuerung kann vorgegeben werden ob das Gerät nur belüftet oder ein 2. Mal freibläst), sodaß die nicht benötigte Probenmenge über den Füllstutzen (17) und den Saugschlauch (10) abfließt.

Die Elektrodenabschaltung (20 a) besitzt eine rote LED-Leuchte, die den Umschaltpunkt anzeigt.

Die fest eingestellte Probenmenge gelangt nach Öffnen des Schließzylinders (19) in das Probengefäß. Die Probenmenge wird durch Verschieben des Füllstutzens (17) eingestellt.

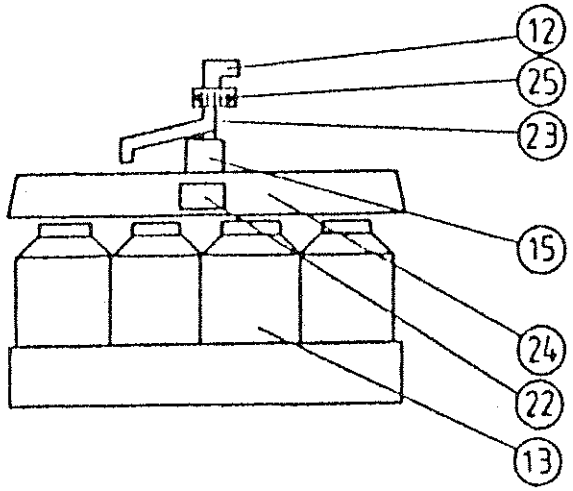
6. Wartung

Bei Verschmutzung ist gegebenenfalls der Zulaufschlauch (10) abzuschrauben und durchzuspülen. Je nach Verschmutzungsgrad muß das Dosiergefäß gereinigt werden.
Dies geschieht durch Abschrauben des Überwurfrings (28). Bei sehr starker Verschmutzung kann zusätzlich noch der Dosiergefäßhalter durch Lösen der Spannschrauben (16) entfernt werden.

ACHTUNG: Das Gerät arbeitet nur einwandfrei bei Flüssigkeiten mit einer Leitfähigkeit von minimal 25 µs/cm. (Kein destilliertes Wasser)

7. Rundverteiler

Das durch Schrittantrieb (15) angetriebene Verteilerstück mit Füllrohr (23) leitet das Probenmedium über die Verteilerwanne (24) dem Probengefäß (13) zu.
Die Anordnung der Probengefäße (13) ist am Bezeichnungsschild (22) ersichtlich.
Die Verbindung zwischen Verteilerstück und Dosiergefäß erfolgt mittels Probenverteilerschlauch (12) und Schnellverschraubung (25).
Der Steueranschluß für den Schrittantrieb (15) erfolgt an der Steckverbindung (30).



8. Beschreibung Pumpe

Die Pumpe ist eine 1-stufige Vakuum-, Druck- Membranpumpe mit einem Motorantrieb 24 V Gleichstrom.

ACHTUNG!
Bei Membranwechsel bzw. bei Arbeiten im Steuerkasten ist die Batterie abzuklemmen.

Der Membranwechsel erfolgt durch Abschrauben des Pumpendeckels (4 Schrauben) und durch Abschrauben der Membranspannscheibe (1 Schraube). Dann kann die Membrane gewechselt und die Befestigung der Teile in entsprechender Reihenfolge durchgeführt werden.

9. Beschreibung Tragewanne mit Probengefäßen

Die Tragewanne dient zum Transport der leeren und gefüllten Flaschen, sowie gleichzeitig zur Positionierung im Gerät.

Die Flaschen bestehen aus chemisch resistentem Polyäthylen (PE) und besitzen ein Füllvolumen von 1,8 l.

10. Berechnungsblatt für Probenvolumen und Dosierpause

a) Zeitproportionaler Betrieb

Im zeitproportionalen Betrieb wird die Einzelprobenzahl pro Stunde gewählt. In der Regel 20-30 Imp/h. Wegen Überfüllung nicht größer als 40 Imp/h.

Das Probenvolumen ergibt sich mit

$$\text{Probenvolumen (ml)} = \frac{\text{Flascheninhalt (ml)}}{\text{Flaschenfüllzeit (h)} \times \frac{\text{Einzelprobe}}{\text{h}}}$$

Die Dosiereinstellung mit

$$\text{Dosierpause (min)} = \frac{60 \text{ min}}{\frac{\text{Einzelproben}}{\text{h}}}$$

b) Mengenproportionaler Betrieb

Im mengenproportionalen Betrieb kann die Impulsfolge nicht immer als maximaler Wert vorgegeben bzw. eingestellt werden, so daß das Probenvolumen auf die im Betrieb maximal mögliche Impulsfolge (Einzelproben/h) eingestellt werden muß.
Bei der Berechnung, die ebenfalls nach obiger Formel vorzunehmen ist, wird der entsprechende Wert eingesetzt.

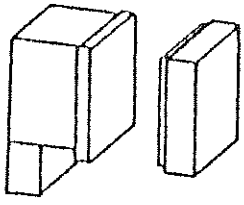
Beispiel: Zeitproportionaler Betrieb

Einzelproben pro h: 20
Füllzeit: 2 h
Füllvolumen: 1000 ml

$$\text{Probenvolumen} = \frac{1000}{2 \times 20} = 25 \text{ ml}$$

$$\text{Dosierpause} = \frac{60}{20} = 3 \text{ min}$$

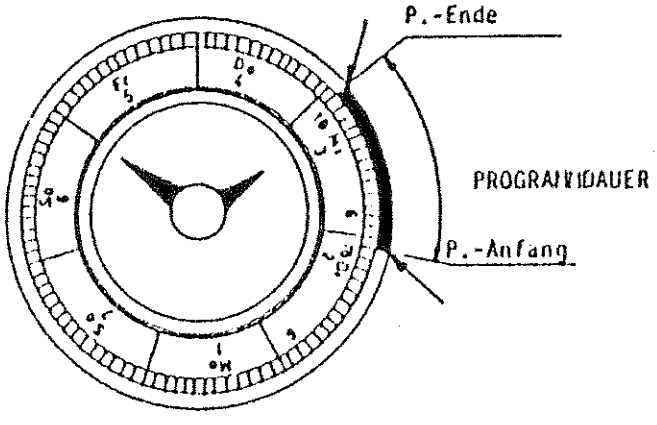
11. Einstellung Zeitvoruahl - Programm-Start - Dauer - Ende der Probenentnahme

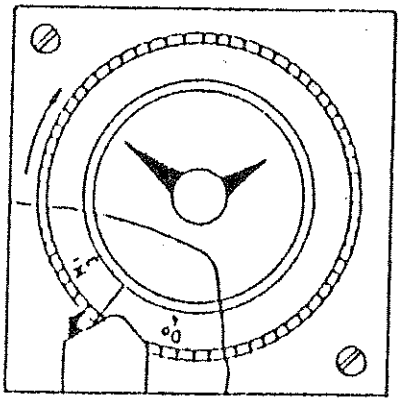


Klemmdeckel an Programmschaltuhr abziehen



Einstellen der Schaltzeit durch herausdrücken der Schaltnocken an der großen Schaltscheibe



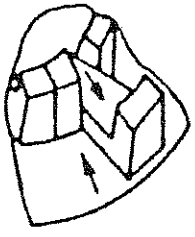


Probenentnahme erfolgt nur über den Bereich der herausgedrückten Schaltnocken.

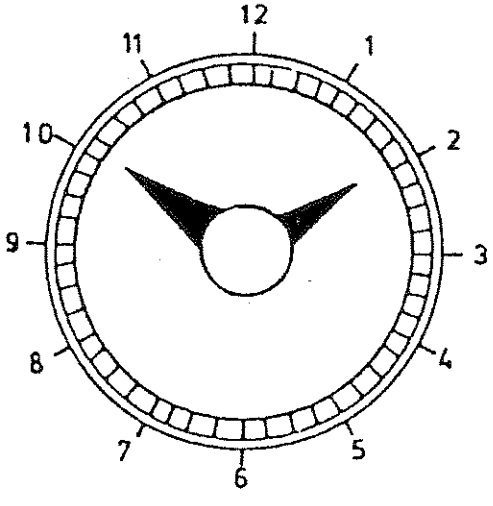
Die Wochenschaltscheibe nach rechts von Hand auf Wochentag einstellen, bis Schaltscheibe fühlbar einrastet

12. Einstellung Füllzeit - Flaschenwechsel

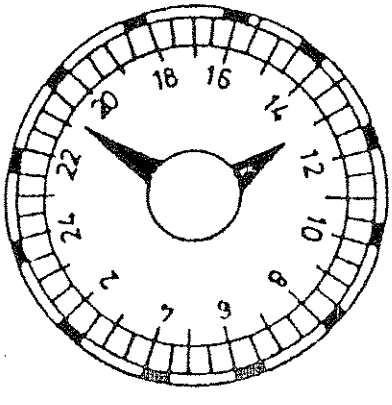
Einstellung der Füllzeit durch herausziehen der jeweiligen Schaltnocken an der kleinen Tagesschaltscheibe.
Die Umschaltung des Rundverteilers auf die nächste Flasche erfolgt durch den jeweils gesetzten Schaltnocken.



Bitte beachten, daß für die Flaschenumschaltung nur 1 Nocken verwendet wird, da beim Herausziehen mehrerer Nocken hintereinander keine Umschaltung erfolgt.



Einstellen der genauen Uhrzeit durch drehen des Einstellknopfes am Minutenzeiger.



Wochenscheibe gegebenenfalls nachstellen.

13. Betrieb - Mengenproportionale Probenentnahme

- Gerät durch Schalter "Betrieb" einschalten.
- Vorwahl, Füllzeit und Ende der automatischen Probenentnahme einstellen.
- Mengenproportionale Entnahme einschalten
- Betriebsartenschalter auf "Menge"

Nach Ablauf der Zeitvorwahl beginnt das Gerät mit der vollautomatischen Probenentnahme über die eingestellte Dauer.

Nach Programmende wird bis zum erneuten Einschalten keine Probe genommen.

Sonderausführung siehe besonderes Blatt.

14. Betrieb - Zeitproportionale Probenentnahme

wie vorstehend jedoch

- Betriebsartenschalter auf "Zeit"
- Dosierpause nach Berechnungsblatt einstellen.

15. Ersatzteile bzw. Zubehör zum Probenentnahmegerät PB 10/T

24 V Ladegerät	LG/ PB 10/T
10 Liter PE-Sammelprobenbehälter	SP 10
25 Liter PE-Sammelprobenbehälter	SP 25
Rundverteiler mit 12 x 1,8 Liter-Flaschen, integriert in PE-Isolierbehälter mit 40 mm PU-Schaumisolierung Abmessungen: B 600 - T 400 - H 460 mm	EP 12/1
1,8 Liter Ersatz-PE-Flasche (Mindestbestellmenge: 12 Stück)	EF/1,8
Ersatzedelstahlwanne	EW/12/1,8
Schutzkorb	SK/PB
Ersatzakku	

16. Mögliche Störungen, deren Ursachen und Beseitigung - PB 10/T und PB 10/T mit EP 12/1

Störungen	Mögliche Ursachen	Beseitigung
Automatische Probenentnahme erfolgt nicht bzw. nicht zur gewünschten Zeit	Spannungsversorung gestört	Batteriekapazität überprüfen
	Sicherung Zentralsteuerung defekt	Sicherung im Steuerkasten überprüfen
	Schalter Betriebsschalter nicht auf "EIN"	Schalter auf "EIN" stellen
	Wochentag und/oder Uhrzeit stimmen nicht mit Tag bzw. der tatsächlichen Uhrzeit über ein.	Uhr nachstellen
	Falsche bzw. keine Programmierung	Programmierung neu einstellen (große Schaltscheibe).
Kein Flaschenwechsel	Keine bzw. falsche Programmierung der Programmschaltuhr (Tagesschaltscheibe)	Programmierung neu einstellen
	4-Pol-Steckverbinder nicht einwandfrei	Stecker neu einstecken, arretiere
	Rundverteiler mechanisch blockiert	Rundverteiler frei legen.
Überfüllung der Flasche/n	Volumen der Einzelprobe zu groß	Volumen neu einstellen (Füllrohr verschieben) und Probe auslitern
	Füllzeit zu groß eingestellt	Füllzeit neu einstellen
	Impulshäufigkeit bei mengenproportionaler Entnahme zu hoch	Begrenzung der Impulshäufigkeit
	Impulshäufigkeit bei zeitproportionaler Entnahme zu hoch	Dosierpause gemäß Berechnungsblatt errechnen und einstellen.
Keine Probe bei mengenproportionalem Betrieb	Ansteuerung von Mengenmessung nicht in Ordnung	Mengenmessung bzw. Umformer überprüfen. Bei potentialfreiem Ansteuerimpuls kann die Klemme 1 + 2 am Steuereingang Mengenimpul überbrückt werden. Das Gerät muß dann beginnen Probe zu nehmen.

Störungen	Mögliche Ursachen	Beseitigung
Keine Probe bei zeitproportionalem Betrieb	Schalter MENGE/ZEIT auf "Menge"	Schalter auf "Zeit" stellen.
Keine Probe bei zeit- oder mengenproportionalem Betrieb	Ansaugschlauch nicht eingetaucht	Ansaugschlauch eintauchen, ggf. befestigen
	Verschraubung nicht angezogen	Verschraubung nachziehen
	Dichtung defekt oder nicht vorhanden	Dichtung überprüfen und ggf. anziehen (gleichmäßig)
	Quadring defekt oder nicht vorhanden	Dichtring überprüfen ggf. austauschen.
Wie oben, jedoch nach Überprüfung vorheriger Fehlermöglichkeiten	Glas stark verschmutzt	Glas reinigen
	Zylinder schließt nicht	Steckverbinder an den Ventilen nachziehen. Läuft Pneumatikpumpe? Pneumatikschläuche überprüfen (Knickung, Beschädigung) Verschraubung überprüfen, nachziehen. Zur Prüfung der Pumpenmembrane Schläuche abschrauben, am T-Stück mit blauem Schlauch mit Hand oder Manometer Druck prüfen.
Füllstand wird nicht signalisiert bzw. geschaltet	Verwendung von nicht leitfähigem Wasser minimal 25 µS/cm, z.B. dest. Wasser	Gerät nur für entsprechend leitfähiges Wasser verwenden
	EA 2000 defekt	EA 2000 ersetzen

Änderungen vorbehalten 12/81

Technische Kundenberatung

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an den Laborfachhandel. Darüber hinaus stehen Ihnen die technischen Kundenberater im Hause WTW bzw. die technischen Außendienst-Mitarbeiter unserer WTW-Büros zur Verfügung.

Labormeßtechnik:

Fred Böttcher, Alfred Hatzelmann, Paul Kollig, Christian Riedl, Andreas Trenner

On-line Meßtechnik:

Rolf Paa, Helmut Riedl, Wolfgang Schwarz, Roland Stöger, Horst Zitzmann, Jens Fritsch

Werk: **WTW Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH**
D-82362 Weilheim i. OB, Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1
☎ (0881) 183-0, Fax (0881) 6 25 39

WTW-Büros:

04736 Meinsberg, Andreas Pelz
Waldheimer Str. 5,
☎ (034327) 91164

06246 Bad Lauchstädt, Dr. Wolfgang Erbe
Ehrlichweg 15
☎ (034635) 21470

14480 Potsdam, H.-J. Mitterlechner
Ziolkowskistraße 16
☎ (0331) 622585

21077 Hamburg, Lorenz Lorenzen
Scharfsche Schlucht 1A,
☎ (040) 7609266

30453 Hannover, Marco Riemer
Negenstr. 10 A,
☎ (0511) 4840600

46537 Dinslaken, Axel Kluge
Friedrich-Hebbel-Str. 31
☎ (02064) 72828

53557 Bad Hönningen, Rudolf P. Weller
Markenweg 57,
☎ (02635) 3430

90537 Feucht, Helmut Hopp
Unterer Zeidlerweg 4,
☎ (09128) 4409

58239 Schwerte, Ullrich Duckstein
Weidenweg 7,
☎ (02304) 67949

65468 Trebur, Uwe Hartmann
Taunusstr. 8,
☎ (06147) 7016

67482 Venningen, Alexander Ploss
Im Tränkweg 13
☎ (06323) 7855

71069 Sindelfingen, Helmut Jagusch
Haigerlocher Straße 15
☎ (07031) 674708

82362 Weilheim, Georg Schöttl
Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1,
☎ (0881) 183-0

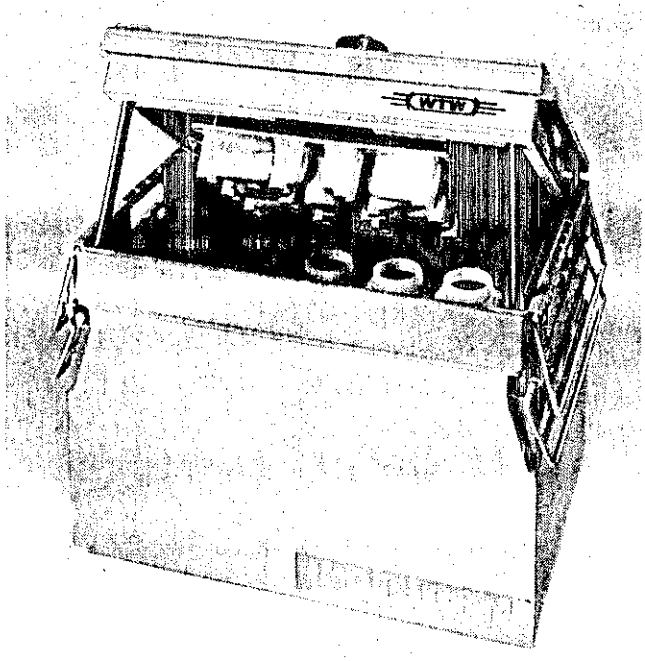
84032 Landshut, Dr. Bernhard Wurm
Enzianstraße 5
☎ (0871) 9357996

89160 Dornstadt, Frank Busch
In den Rosenäckern 15
☎ (07348) 23920

Österreich: **1110 Wien, WTW Meß- und Analysengeräte Gesellschaft mbH**
Simmeringer Hauptstraße 113,
☎ (0222) 7491062, 7491063, Fax (0222) 7491286

Rundverteiler im Isolierbehälter EP 12/1

B.Nr. 1 000 430



ausgerüstet mit 12 x 1,8 Liter-Flaschen

Abmessungen (B) 600 x (T) 400 x (H) 460 mm