

Fäkalien- Hebeanlage

mit Schneidwerkpumpe

MICROBOY E3
MICROBOY Pro

Betriebsanleitung

Inhalt:	Seite
Konformitätserklärung.....	3
1. Allgemeines	4
1.1 Zugehörigkeit.....	4
1.2 Anfragen und Bestellungen.....	4
1.3 Technische Daten.....	4
1.4 Einsatzbereich.....	4
1.5 Zubehör.....	5
2. Sicherheit	5
2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung.....	5
2.2 Personalqualifikation	5
2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	5
2.4 Sicherheitsbewußtes Arbeiten	6
2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener	6
2.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	6
2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	6
2.8 Unzulässige Betriebsweisen.....	6
3. Transport und Zwischenlagerung.....	7
4. Beschreibung	7
5. Installation	7
6. Inbetriebnahme	8
7. Wartung/Instandhaltung.....	8
8. Störungen; Ursachen und Beseitigung	9
9. Ersatzteilliste	10
10. Garantie	11
11. Technische Änderungen	11
Anhang: Einbaubeispiel	12
Übersicht - Pumpeneinheit.....	12
Übersicht - komplette Anlage	13
Übersicht - Schaltkasten	14
Schaltplan	15

Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, die **ZEHNDER Pumpen GmbH**
Zwönitzer Straße 19
08344 Grünhain-Beierfeld,

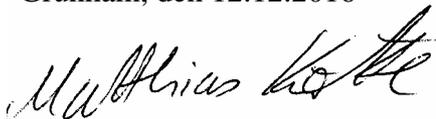
daß die Fäkalienhebeanlage zur begrenzten Verwendung, Typ **MICROBOY** und **MICROBOY Pro** folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

- **EG-Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**
- **EMV-Richtlinie 2014/30/EU**
- **Maschinenrichtlinie 2006/42/EU**

Angewendete übereinstimmende Normen, insbesondere

EN 60335-1:2012/A11:2014
EN 60335-2-41:2003/A2:2010
EN 809:1998/AC:2010
EN 55014-1:2006/A2:2011, EN 55014-2:1997/A2:2008
EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013
EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3/A1:2011, EN 61000-6-4/A1:2011

Grünhain, den 12.12.2016



Matthias Kotte
Produktentwicklung

1. Allgemeines:

1.1 Zugehörigkeit

Diese Betriebsanleitung ist gültig für die Fäkalien-Hebeanlage mit Schneidwerkpumpe Typ MICROBOY® und MICROBOY Pro .

Bei Nichtbeachtung der Betriebsanleitung - insbesondere der Sicherheitshinweise - sowie beim eigenmächtigen Umbau des Geräts oder dem Einbau von Nicht-Originalersatzteilen erlischt automatisch der Garantieanspruch. Für hieraus resultierende Schäden übernimmt der Hersteller keine Haftung!

Wie jedes andere Elektrogerät kann auch dieses Produkt durch fehlende Netzspannung oder einen technischen Defekt ausfallen. Wenn Ihnen dadurch ein Schaden entstehen kann, sollte entsprechend der Anwendung ein Notstromaggregat, eine zweite Anlage und/oder eine netzunabhängige Alarmanlage eingeplant werden. Auch nach dem Kauf stehen wir Ihnen als Hersteller zur Beratung gern zur Verfügung. Bei Defekten oder Schadensfällen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

Hersteller: ZEHNDER Pumpen GmbH
Zwönitzer Straße 19
08344 Grünhain-Beierfeld

Stand der Betriebsanleitung: Dezember 2016

1.2 Anfragen und Bestellungen:

Anfragen und Bestellungen richten Sie bitte an Ihren Fachhändler.

1.3 Technische Daten:

Aufnahmeleistung P_1 0,65 KW
Spannung U 230 V
Frequenz f 50 Hz
Nennstromaufnahme I_{nenn} 2,5 A
Drehzahl n 2800 U/min
Max. Fördermenge Q_{max} 7,5 m³/h
Max. Förderhöhe H_{max} 11,8 m
Max. Mediumtemperatur t_{max} 40°C
Druckanschluß G 1¹/₄ IG
Gewicht m 11 Kg
Abmessungen BxTxH..... 454x254x299 mm

Werkstoffe:

Behälter..... ABS
Abdeckhaube ABS
Pumpengehäuse PP
Laufrad..... PA 6
Welle..... Edelstahl
Druckleitung EPDM
Dichtungen..... NBR

1.4 Einsatzbereich

Diese Fäkalien-Hebeanlage dient zur Entsorgung einer Einzeltoilette sowie von sanitären Einrichtungen wie z.B. einer Dusche, eines Waschbeckens oder eines Bidets, welche sich entweder unterhalb der Kanalrückstauenebene oder weit entfernt von der nächsten Abwasserleitung befinden.

Sie dient nur zur Entsorgung von häuslichem Abwasser ohne schädliche Stoffe gemäß DIN 1986 T3.

Die Fäkalien-Hebeanlage und **alle** weiteren Entwässerungsgegenstände **müssen sich im selben Raum befinden!**

ACHTUNG Diese Fäkalien-Hebeanlage ist **nicht** zur Entsorgung von Waschmaschinenabwässern und Spülmaschinenabwässern geeignet. Ebenso dürfen **keine** Hygieneartikel, Speisereste, langfaserige Stoffe, Lösungsmittel etc. entsorgt werden.

Die Hebeanlage **MICROBOY Pro** ist mit einem optimierten einstellbaren Schneidwerk mit besonders hoher Härte, Verschleißfestigkeit und Schneidleistung ausgestattet.

1.5 Zubehör

Die Hebeanlage wird steckerfertig komplett mit Steuerung, Dichtungen und 0,35 m Druckleitung geliefert.

2. Sicherheit:

(aus:“VDMA-Einheitsblatt 24 292“)

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und muß ständig am Einsatzort der Maschine/Anlage verfügbar sein.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter anderen Hauptpunkten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise, so z.B. für den privaten Gebrauch.

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit allgemeinem Gefahrensymbol



Sicherheitszeichen nach DIN 4844 - W 9,

bei Warnung vor elektrischer Spannung mit



Sicherheitszeichen nach DIN 4844 - W 8
besonders gekennzeichnet.

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann, ist das Wort **ACHTUNG** eingefügt

Direkt an der Maschine angebrachte Hinweise wie z.B. - Drehrichtungspfeil
- Kennzeichen der Fluidanschlüsse
müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

2.2 Personalqualifikation und Schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muß die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Maschine durch den Hersteller/Lieferer erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, daß der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Maschine zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung **beispielsweise** folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Maschine/Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

2.4 Sicherheitsbewußtes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber/ Bediener

- Führen heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- Berührungsschutz für sich bewegende Teile (z.B. Kupplung) darf bei sich in Betrieb befindlicher Maschine nicht entfernt werden.
- Leckagen (z.B. der Wellendichtung) gefährlicher Fördergüter (z.B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, daß keine Gefährdung für Personen und Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

2.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, daß alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Maschine nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Maschine muß unbedingt eingehalten werden.

Pumpen oder Pumpenaggregate, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden. Unmittelbar nach Abschluß der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

Vor der (Wieder)inbetriebnahme sind die im Abschnitt Erstinbetriebnahme aufgeführten Punkte zu beachten.

2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen der Maschine sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Maschine ist nur bei bestimmungsmäßiger Verwendung entsprechend Abschnitt 1 - Allgemeines - der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

ACHTUNG

Auch ein automatisch arbeitendes Gerät wie z.B. eine Hebeanlage darf nicht längere Zeit unbeaufsichtigt betrieben werden. Entfernen Sie sich längere Zeit von dem Gerät, dann unterbrechen Sie bitte die Stromversorgung der Geräte welche in die Hebeanlage entwässern um bei Störungen an der Hebeanlage eine Überflutung zu vermeiden.

3. Transport und Zwischenlagerung

3.1 Transport

Die Hebeanlage darf weder geworfen, noch angestoßen, noch fallengelassen werden

3.2 Zwischenlagerung/Konservierung

Zur Zwischenlagerung und Konservierung genügt das Aufbewahren an einem kühlen, dunklen, trockenen und frostsicherem Ort. Die Anlage ist waagrecht aufzustellen.

4. Beschreibung

Die Hebeanlage ist gemäß DIN 12059-3 eine „Fäkalien-Hebeanlage zur begrenzten Verwendung“, welche das automatische Heben von fäkalienhaltigem Abwasser einer Toilette, eines Handwaschbeckens, eines Bidets oder einer Dusche ermöglicht.

ACHTUNG Dabei ist darauf zu achten, daß keine schädlichen Stoffe laut DIN 1986 Teil 3 entsorgt werden
Das sind zum Beispiel:

- Hygieneartikel
- Speisereste
- langfaserige Stoffe
- Lösungsmittel etc.
- Feuchttücher

Aufbau und Wirkungsweise:

Die Hebeanlage ist steckerfertig für den Anschluß an 230 V, 50 Hz (Wechselstrom) montiert. Sie arbeitet automatisch mit Hilfe eines eingebauten Druckschalters: Steigt der Flüssigkeitsspiegel im Behälter über ein bestimmtes Niveau an, so schaltet der Druckschalter die Pumpe ein und der Pumpvorgang beginnt. Nach dem Abfall des Druckes am Druckschalter läuft die Pumpe noch einige Zeit nach, damit das Schneidmesser freischneidet, und schaltet dann ab. Sollte nach dem Ansteigen des Flüssigkeitsspiegels und dem Schalten des Druckschalters der Behälter aus irgendeinem Grunde nicht leergepumpt werden, so ertönt nach ca. 30 s der Alarmsummer.

Zum Testen der Pumpe kann der Taster an der Geräteoberseite betätigt werden. Der Taster dient auch zum Wiedereinschalten des Motors nach Auslösen des Überhitzungsschutzes.

5. Installation



- Vor allen Arbeiten an der Hebeanlage ist der Netzstecker zu ziehen.
- Die Steckdose muß nach der Norm DIN VDE 0700 mit Erdungsklemmen ausgestattet sein (Schutzkontaktsteckdose).
- Die elektrischen Anschlüsse dürfen keiner Feuchtigkeit ausgesetzt werden.

Zuerst muß die Transportsicherung (Kartonageeinlage) zwischen Pumpe und Sammelbehälter entfernt werden. Dazu sind die Schrauben der Abdeckhaube zu lösen und die Abdeckhaube abzunehmen.

Anschließen des WC:

Das Toilettenbecken mit horizontalem Abgang nach DIN EN 33 oder DIN EN 37 wird mittels der mitgelieferten Dichtmanschette an die Hebeanlage angeschlossen, dabei ist darauf zu achten, daß der Abstand zwischen Rückwand und Hebeanlage mindestens 1 cm beträgt.

Anschließen der Druckleitung:

Die Druckleitung kann wahlweise rechts oder links aus dem Gerät herausgeführt werden.

Das mitgelieferte Schlauchstück mit integrierter Rückschlagklappe ist mit der Überwurfmutter am Pumpendruckstutzen zu befestigen. Entsprechend der Einbauverhältnisse kann dieser Schlauch auch gekürzt werden. Gegebenenfalls muss hierzu die Abdeckhaube entfernt werden. Der Rohrstutzen mit der Rückschlagklappe muß nach dem Kürzen des Schlauches mittels der Schlauchschele wieder angeschlossen werden.

Die weiterführende Druckleitung muß einen Mindest-Innendurchmesser von 20mm haben und ist steigend und frostsicher an die nächste Abwasserleitung anzuschließen. Bei Installation unter der Rückstauenebene ist die Leitung mit einer Schleife (Bogen 180°) über die Rückstauenebene zu führen.

Die richtige Einbaulage der Rückschlagklappe muß beachtet werden, bei Überflutungsgefahr über der Rückstauenebene sollte der Einbau eines Absperrschiebers in die Druckleitung in Erwägung gezogen werden.

Anschließen der Entlüftungsleitung:

Die Entlüftung der Hebeanlage erfolgt entweder über den im Gerät integrierten Aktivkohlefilter direkt in den Aufstellraum oder über eine separat zu installierende Entlüftungsleitung (Außendurchmesser 40mm) über das Dach. In diesem Fall muß die im Behälter integrierte Ventil-Filter-Kombination (Kohlefilter, Ventileinsatz, Kugel) entfernt werden.

Zusätzliche Anschlüsse:

ACHTUNG Die zusätzlichen Zuläufe müssen gemäß DIN 12050-3 eine Höhe von mindestens 180 mm haben um einen Rückstau z.B. in eine angeschlossene Dusche zu verhindern.

Die seitlichen angeordneten, zusätzlichen Anschlüsse dienen zur Entsorgung eines Handwaschbeckens, eines Bidets oder einer Dusche. Hierzu müssen die eingebauten Stopfen entfernt werden, so daß eine Ablaufleitung mit einem Außendurchmesser von 40mm angeschlossen werden kann.

Bitte beachten: Die Fäkalien-Hebeanlage und alle weiteren Entwässerungsgegenstände **müssen** sich im selben Raum befinden (gemäß DIN 19762). Beim Anschluß einer Dusche **muß** ein Haarsieb eingesetzt werden.

6. Inbetriebnahme



Da die Pumpe mit einer Schneideinrichtung ausgestattet ist, muß während des Betriebes der Revisionsdeckel mit der vorhandenen Fixierschraube gesichert sein, um Verletzungsgefahren vorzubeugen.

Vor der Inbetriebnahme sollten alle Rohrleitungsanschlüsse nochmals auf korrekte Montage überprüft werden.

Zum Funktionstest ist die Toilettenspülung zu betätigen. Bei der Erstinbetriebnahme muß die Spülung evtl. mehrmals betätigt werden, damit der Einschaltpunkt erreicht wird und die Pumpe automatisch startet. Nach Betätigen der Toilettenspülung entsorgt die Pumpe im Normalfall das angefallene Abwasser in ca. 6 - 12 Sekunden. Alle Anschlüsse sind auf Dichtheit zu überprüfen und evtl. neu einzudichten.

Einstellung der Anlaufverzögerung und der Nachlaufzeit:

Die Nachlaufzeit der Pumpe richtet sich nach den örtlichen Begebenheiten am Aufstellungsort im Hinblick auf die Förderhöhe. Eine eventuelle Anlaufverzögerung und die Nachlaufzeit können auf der Steuerplatine (Pos. 1.51), welche sich im Schaltkasten befindet, durch entsprechende Einstellung der DIP-Schalter auf der Platine eingestellt werden. (Voreinstellung: Anlaufverzögerung: 0 sek.; Nachlaufzeit: 10 sek.)

Die Nachlaufzeit sollte so groß gewählt werden, daß die Pumpe nach dem Abpumpen noch einige Sekunden nachläuft, so daß der Schneidvorgang abgeschlossen werden kann und keine Reststoffe zwischen Schneidmesser und Schneidplatte eingeklemmt werden.

7. Wartung/Instandhaltung



- Vor allen Arbeiten an der Hebeanlage ist der Netzstecker zu ziehen.

Reinigung:

- Behälter, Abdeckhaube und Abdeckplatte äußerlich mit handelsüblichen Haushaltsreinigern säubern.
- Bei der Verwendung von WC-Reinigern anschließend mehrmals spülen, um alle Rückstände aus dem Behälter zu entfernen.
- Bei der Verwendung von im WC angebrachten Dauerreinigern auf deren sichere Fixierung achten.

Entleerung des Behälters:

- Vor dem Beginn von Wartungsarbeiten ist der Behälter zu entleeren. Dies kann mittels des an der Geräteoberseite befindlichen Tasters durchgeführt werden.

Demontage und Reinigung der Pumpe:

- Der Ausbau der Pumpe darf nur von zugelassenem Fachpersonal durchgeführt werden.

Nicht eingeleitet werden dürfen u. a.:

- **Feste Stoffe, Faserstoffe, Teer, Sand, Zement, Asche, grobes Papier, Papierhandtücher, Feuchttücher, Hygieneartikel, Pappe, Schutt, Müll, Schlachtabfälle, Fette, Öle.**
- **Alle über der Rückstauenebene liegenden Entwässerungsgegenstände (EN 12 056-1).**
- **Abwasser mit schädlichen Stoffen (DIN 1986-100), z. B. fetthaltiges Abwasser von Großküchen. Die Einleitung darf nur über einen Fettabscheider nach DIN 4040-1 erfolgen.**

8. Störungen; Ursachen und Beseitigung



- Vor allen Arbeiten an der Hebeanlage MICROBOY® ist der Netzstecker zu ziehen.

Störung	Ursache	Behebung
1. Motor dreht sich nicht	- Netzspannung fehlt	- Steckdose überprüfen. - Netzstecker einstecken.
	- Schneidmesser blockiert	- Abdeckhaube entfernen, Motorwelle im Uhrzeigersinn freidrehen, und eventuell Nachlaufzeit verlängern. Im Wiederholungsfall Behebung durch Fachpersonal.
	- Motor überlastet	- Thermoschutz schaltet Motor ab, nach Abkühlen des Motors Taster betätigen, im Wiederholungsfall Behebung durch Fachpersonal.
	- Druckschalter defekt - Steuerung defekt	- Mit Taster Pumpe einschalten und Behälter notentleeren. Behebung durch Fachpersonal. - Behebung durch Fachpersonal.
	- Motor defekt	- Behebung durch Fachpersonal.
2. Motor dreht sich, aber fördert nicht	- Druckleitung verstopft oder geknickt	- Verstopfung bzw. Knicke beseitigen, Probelauf durchführen.
	- Pumpenentlüftung verstopft	- Pumpenentlüftungsschlauch abziehen, Schlauch und Stutzen reinigen.
	- Rückschlagklappe falsch eingebaut	- drehen, Funktion prüfen
	- Behälter-Entlüftung unzureichend	- Aktivkohlefilter erneuern
3. Motor läuft in kurzen Intervallen	- Entlüftung verstopft	- Entlüftung reinigen (s.o.).
	- Rückschlagklappe undicht	- Rückschlagklappe säubern bzw. erneuern.
	- Spülkastenventil hängt	- Funktion herstellen.
4. Motor dreht sehr laut	- Fremdkörper ist in das Gerät gelangt	- Behebung durch Fachpersonal.
5. Alarm ertönt	- zu hoher Füllstand (mögliche Ursachen wie oben)	- Notspülen (Taster betätigen), Behebung durch Fachpersonal

9. Ersatzteilliste

Bei Ersatzteilbestellung bitte immer den Anlagentyp mit Seriennummer angeben!

Baugruppen	Pos.-Nr.:	Stückzahl	Bezeichnung	Artikelnummer
Baugruppe: Hebeanlage	1.0		Einzel-WC-Hebeanlage MICROBOY-E3; komplett	10525
	1.0		<i>Einzel-WC-Hebeanlage MICROBOY Pro; komplett</i>	18190
	1.10/1.20	1	Sammelbehälter MICROBOY; komplett jedoch ohne Pumpe und Schaltgerät	11037
	1.120	1	O-Ring 30x3	11047
	1.140	1	Ventileinsatz PE	10845
	1.150	1	Lippendichtung	10847
	1.160	1	Abdeckhaube MICROBOY	11026
	1.170	1	Revisionsdeckel	117012.1
	1.180	1	Abdeckkappe für Revisionsdeckel	117603
	1.190	1	O-Ring 125x8	117013
	1.200	5	Dichtmuffe grau	117015
	1.210	1	Aktivkohlefilter	117016.0
	1.220	1	Blindeckel	117017
	1.230	1	Ventilkugel	117189
	1.270	2	Dichtring Pg 9	117025
	1.290	1	Dichtmanschette grau	117029
	1.300	0,15m	Entlüftungsschlauch 12x2x150 lang	117030
	1.310	1	Winkeltülle G3/8	117031
	1.320	1	Druckschlauch MICROBOY	117604
	1.330	2	Schlauchschelle 20-32	117033
	1.340	2	O-Ring 34,52x3,53	117034
	1.350	4	Gummifuß	117035
	1.360	2	Senkblechschraube 3,5x9,5	117605
	1.370	1	Rückschlagklappe	117056
	1.410	1	Linsenblechschraube 4,8x22	117045
	1.460	1	Doppelgewindenippel G 1 ¼	117055
	1.470	1	Gewindemuffe G 1 ¼-IG-IG	117195
	1.570	1	Revisionsdeckelsicherung	117149
	1.580	1	Linsenblechschraube 3,5x13	117614
	1.590	1	Gummischeibe	117150
	1.720	2	Schlauchanschlußbogen klein	129011
	1.730	2	Überwurfmutter	129910
	1.770	3	Linsenblechschraube 3,9x13	207022
	1.800	1	Schutzkappe aus Silikon	117406
	1.810	1	Zugentlastungsschelle	117044
	1.820	1	O-Ring 15x2	117206
	1.830	1	Kontermutter G 3/8	117205
Baugruppe:Pumpe	2.0	1	Pumpeneinheit MICROBOY-E2; komplett	117502
	2.0	1	<i>Pumpeneinheit MICROBOY Pro; komplett</i>	17688
	2.10	1	N-Lagerschild	12207
	2.20	1	Kabeldurchführung	117040
	2.30	1	Versorgungskabel Pumpe	117009
	2.50	3	Bundschraube M5x130	800.078
	2.60	3	Sechskantmutter M5	800.077
	2.70	1	Stator MICROBOY	117132.1
2.80	1	Läufer MICROBOY E2	117052.1	
2.80	1	<i>Läufer MICROBOY Pro</i>	17682	
2.90	2	Ausgleichsscheibe	270029	

Baugruppen	Pos.-Nr.:	Stückzahl	Bezeichnung	Artikelnummer
Baugruppe:Pumpe	2.100	2	Kugellager 6202	270017
(Fortsetzung)	2.110	1	Ausgleichsscheibe 24x35x0,5	270018
	2.120	1	Radial-Wellendichtring 12x26x7	117125
	2.130	1	Gleitringdichtung Unterteil	270921
	2.140	1	Gleitringdichtung	270021
	2.160	1	LaufRad MICROBOY E2	272905
	2.160	1	LaufRad MICROBOY Pro	19520
	2.170	1	Sicherungsring A12x1	270028
	2.180	1	Paßscheibe 6/1x12	117200
	2.190	2	Paßscheibe 6/0,5x12	117201
	2.200	4	Paßscheibe 6/0,1x12	117202
	2.210	1	Messer MICROBOY E2	117197
	2.210	1	Messer MICROBOY Pro	17658
	2.220	1	Sicherungsscheibe S6	117006
	2.230	1	Innensechskantschraube M6x12	117005
	2.240	1	Pumpengehäuse MICROBOY-E2	100.400
	2.250	1	Bodenflansch MICROBOY-E2	117002.1
	2.280	1	O-Ring 120x2,5	117007
	2.290	4	Linsenblechschraube 4,2x19	270024
	2.300	1	O-Ring 72x3,5	117700
	2.310	1	Schneidplatte MICROBOY E2	117198
	2.310	1	Schneidplatte MICROBOY Pro	10659
	2.320	3	Senkschraube M4x8	117199
	2.330	1	Schlauchtülle gerade G 3/8	117191
	2.340	3	Klemmstück	117182
	2.350	3	Innensechskantschraube M6x8	117026
Baugruppe: Schaltgerät	3.0	1	Schaltgerät MICROBOY-E3; komplett	117410.1
	3.10	1	Schaltkasten Oberteil	117606
	3.20	1	Schaltkasten Unterteil	117607
	3.25	1	Platine MICROBOY-E3	19919
	3.30	1	Kabel H05-VV-F-3G1-1,5m mit Stecker	117047
	3.40	1	Steuerleitung H03-VV-F-2x0,75-0,5m	117048
	3.50	1	Drucktaster	117042
	3.60	2	Kabeldurchführung d=8	117040
	3.70	1	Kabeldurchführung d=5	117041
	3.80	1	Druckwächter Typ 901.10	117024
	3.90	1	Schutzkappe f. Druckwächter	117024.2
	3.200	2	Linsenblechschraube 2,9x6,5	117347
	3.220	4	Linsenblechschraube 3,5x13	117614
	3.260	1	Kondensator 10µF	297226

10. Gewährleistung

Als Hersteller übernehmen wir für dieses Gerät eine Gewährleistung von 24 Monaten ab Kaufdatum.

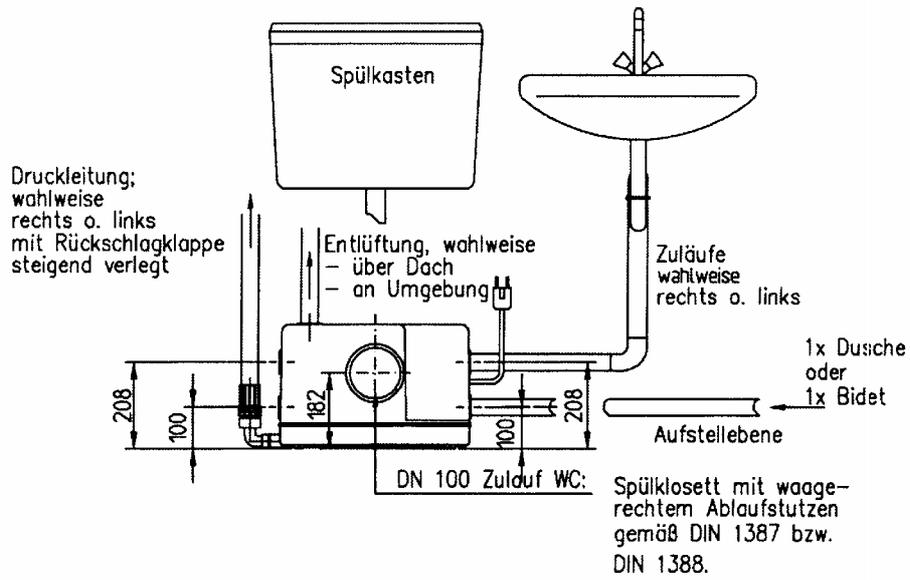
Als Nachweis gilt Ihr Kaufbeleg. Innerhalb dieser Gewährleistungszeit beseitigen wir nach unserer Wahl durch Reparatur oder Austausch des Gerätes unentgeltlich alle Mängel, die auf Material- oder Herstellungsfehler beruhen.

Von der Gewährleistung ausgenommen sind Schäden, die auf unsachgemäßen Gebrauch oder Verschleiß zurückzuführen sind. Folgeschäden, die durch Ausfall des Gerätes auftreten, werden von uns nicht übernommen.

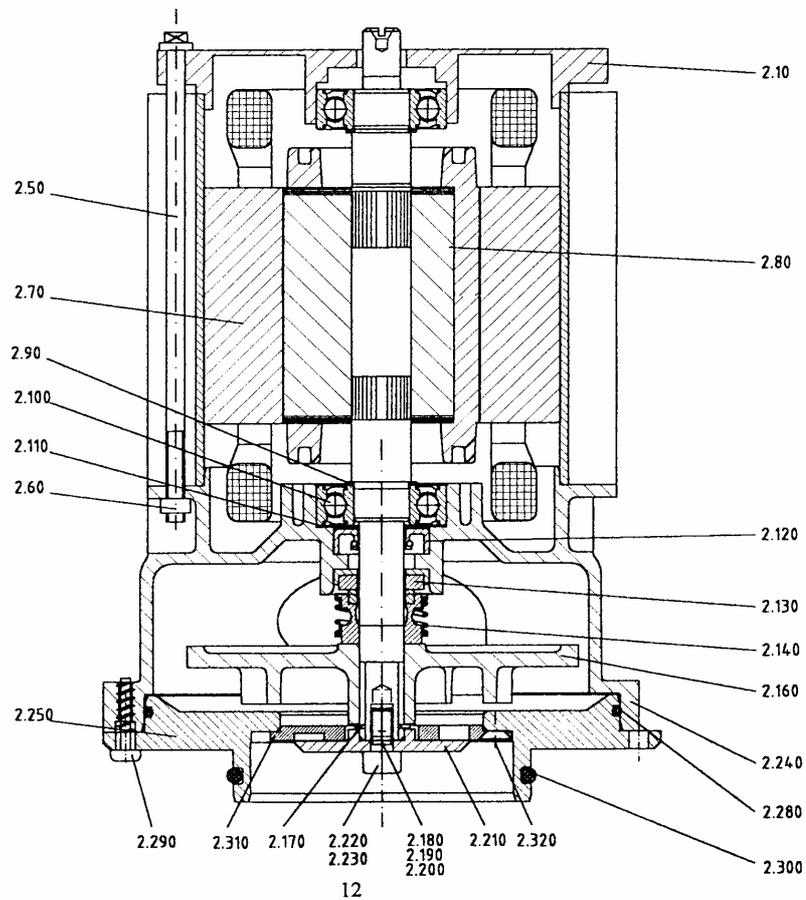
11. Technische Änderungen

Technische Änderungen im Sinne der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

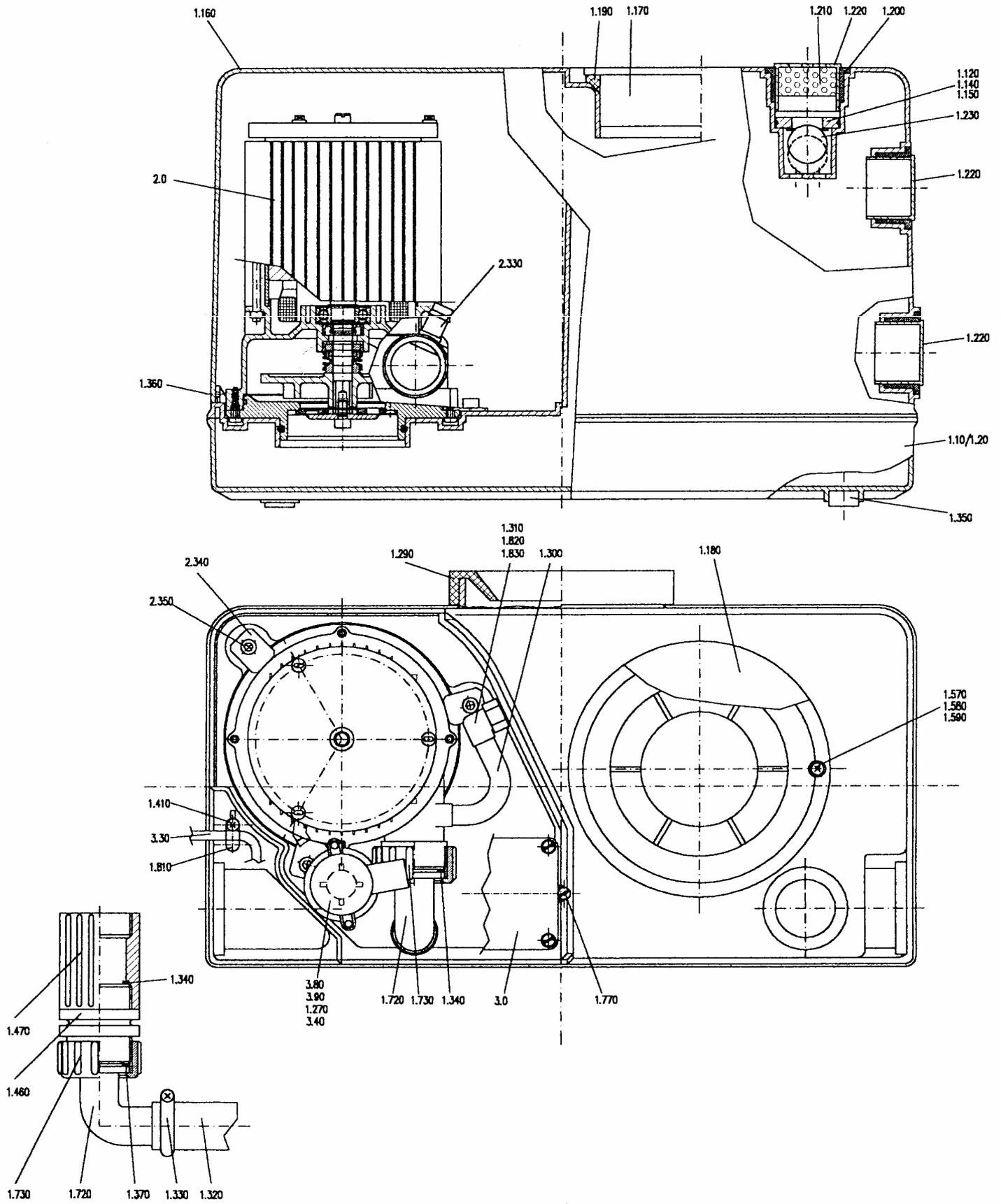
Skizze Nr. 1: Einbaubeispiel



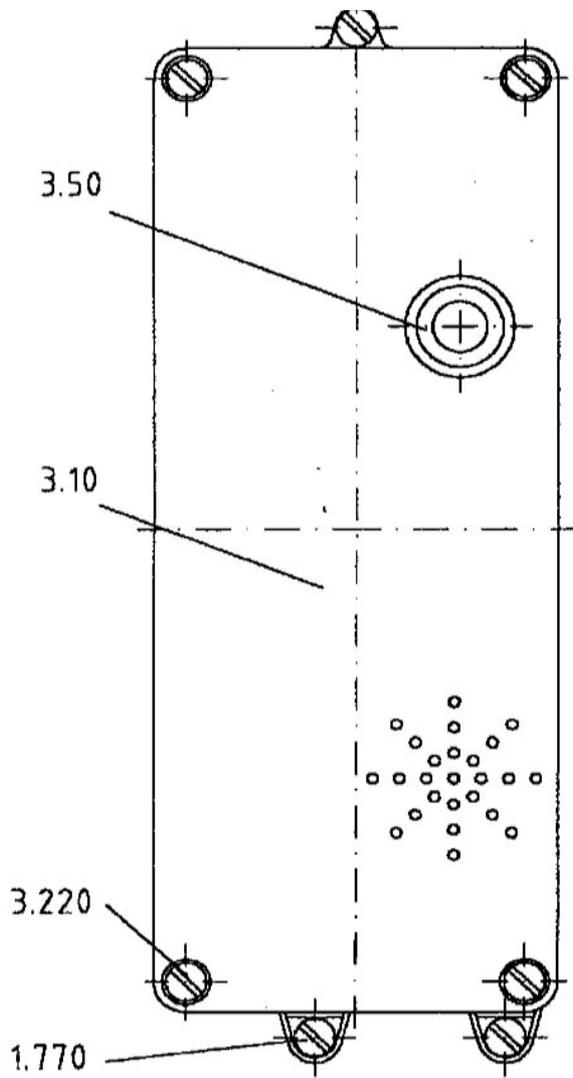
Skizze Nr. 2: Übersicht – Pumpeneinheit Microboy



Skizze Nr. 3 und 4: Übersicht - Komplette Anlage

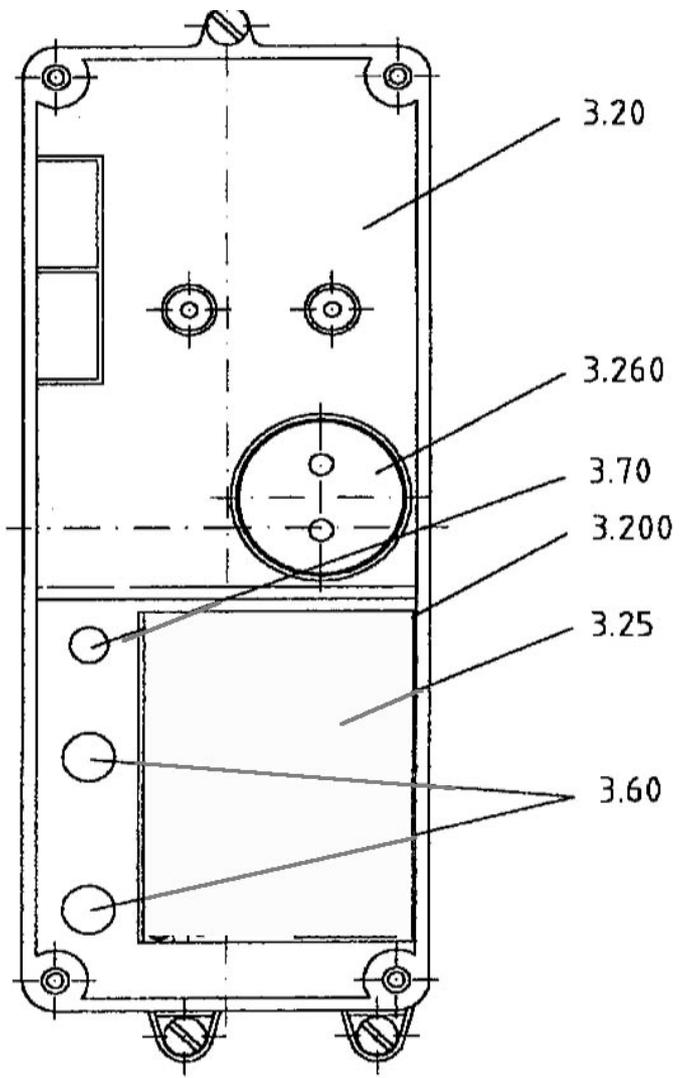


Skizze Nr. 5: Schaltkasten



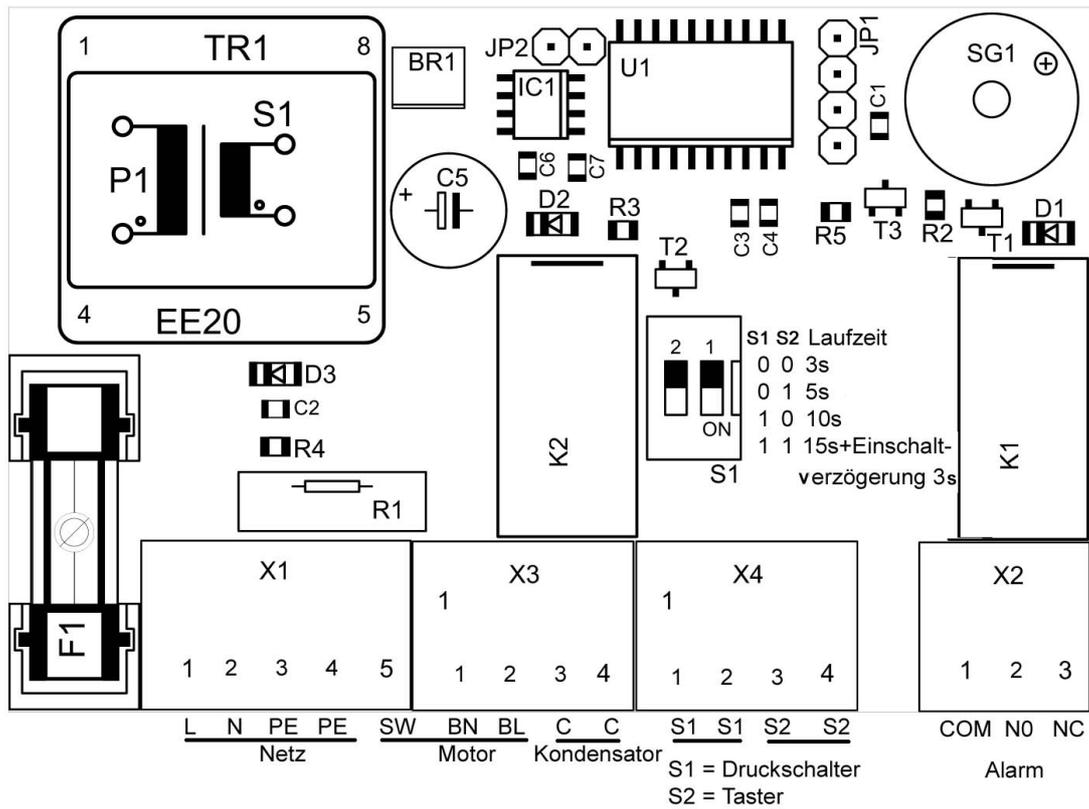
Schaltkasten: MICROBOY-E3

Draufsicht



Schaltkasten: geöffnet

Skizze Nr. 6: Schaltplan



Die werksseitige Einstellung der Nachlaufzeit ist:

0 s Anlaufverzögerung

10 s Nachlaufzeit