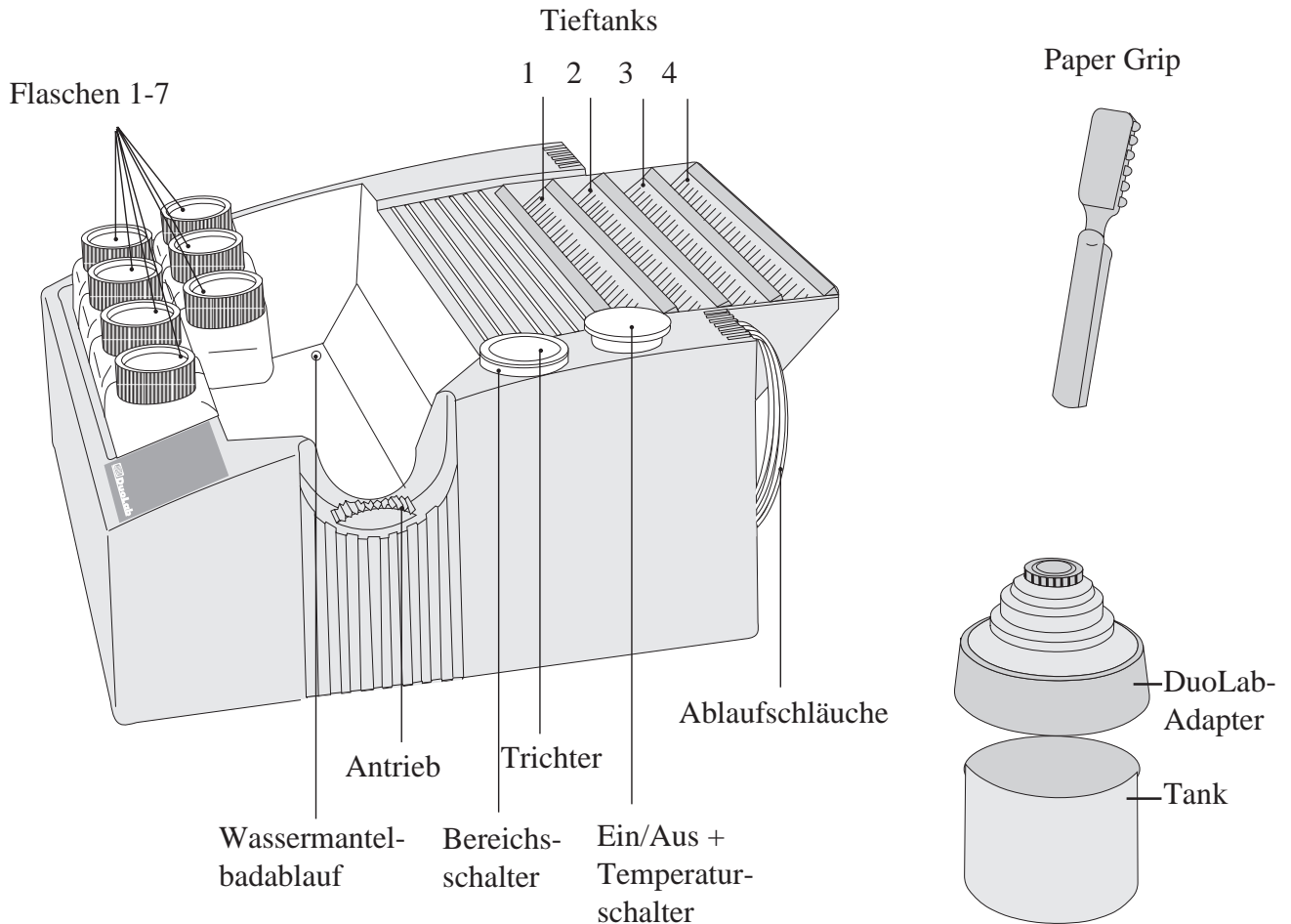


Das DuoLab ist einzigartig in seiner kompakten Bauweise, verbunden mit der Möglichkeit, Papiere im Tieftank und Filme in der Rotation zu verarbeiten. Durch neue Techniken bei der Chemikaliertemperaturung, dem Papiertransport und des Chemikalienhandlings wird in Bezug auf Verarbeitungsgeschwindigkeit und Komfort ein neuer Weg beschritten.



## LIEFERUMFANG

Menge	Bezeichnung	Art. Nr.
4	DuoLab Flaschen	4056
28	Flaschenhalter	07290
2	Laufrollen	92167
1	Tank	02015
1	DuoLab-Adapter	95544
1	Filmspirale	1501
1	Paper Grip	4057
1	Trichter	3342
1	Trichterhalter	07295
1	Bedienungsanleitung	86314

KAPITEL	SEITE
---------	-------

<b>1. WARNHINWEIS</b>	<b>5</b>
-----------------------	----------

<b>2. TECHNISCHE DATEN</b>	<b>5</b>
----------------------------	----------

<b>3. INBETRIEBNAHME</b>	<b>5</b>
--------------------------	----------

3.1 Standort	5
3.2 Netzanschluß	5
3.3 Füllen des Heizungs-Vorratstanks	6
3.4 Füllen der Tieftanks	6
3.5 Füllen der Flaschen	6
3.6 Einsetzen der Flaschenhalter	6
3.7 Füllen des Wassermantelbades	7
3.8 Einsetzen der Laufrollen	7

<b>4. FILMENTWICKLUNG</b>	<b>7</b>
---------------------------	----------

4.1 Einstellen der Prozeßtemperatur	7
4.2 Wählen des Temperierbereiches	7
4.3 Film einspulen	7
4.4 Bestücken der Tanks	8
4.5 Reihenfolge der Bäder	8
4.6 Arbeitsablauf	8

<b>5. PAPIERENTWICKLUNG IM TIEFTANK</b>	<b>9</b>
-----------------------------------------	----------

5.1 Einstellen der Prozeßtemperatur	9
5.2 Wählen des Temperierbereiches	9
5.3 Einsatz des Paper Grip	9
5.4 Arbeitsablauf	9

<b>6. PAPIERENTWICKLUNG IN DER TROMMEL</b>	<b>10</b>
--------------------------------------------	-----------

6.1 Papier einlegen	10
6.2 Einstellen der Prozeßtemperatur	10
6.3 Wählen des Temperierbereiches	10
6.4 Arbeitsablauf	10

KAPITEL	SEITE
---------	-------

<b>7. REINIGUNG</b>	
---------------------	--

7.1 Entleeren der Tieftanks	11
7.2 Entleeren des Mantelbades	11
7.3 Reinigen der Tieftanks	11
7.4 Reinigen der Flaschen	11

<b>8. WARTUNG</b>	<b>11</b>
-------------------	-----------

8.1 Laufrollen schmieren	11
8.2 Heizungs-vorratsbehälter auffüllen	11
8.3 Temperatur überprüfen	11
8.3.1 Tieftank	12
8.3.2 Wassermantelbad	12

<b>9. SERVICE</b>	<b>12</b>
-------------------	-----------

## 1. WARNHINWEISE

- Schließen Sie das Gerät nur an einer geerdeten Steckdose an.
- Betreiben Sie das Gerät nur unter Aufsicht.
- Stellen Sie das Gerät nicht in eine Wanne, in der sich Wasser stauen kann.
- Treffen Sie bei Umgang mit Chemikalien die vom Chemikalienhersteller geforderten Sicherheitsmaßnahmen.
- Versuchen Sie nie nach Prozeßende das Gerät zu entleeren, indem Sie es über eine Ecke ausgießen.
  
- Wenn Sie Chemikalien im Gerät aufbewahren, stellen Sie sicher, daß das Gerät für Kinder unzugänglich ist.
- Benutzen Sie zur Aufbewahrung von Chemikalien keine Getränkeflaschen, sondern besonders gekennzeichnete Chemikalienflaschen.
- Ziehen Sie bei Fehlfunktionen sofort den Netzstecker.
- Versuchen Sie nie bei eingestecktem Netzstecker Reparaturen am Gerät durchzuführen.
- Gerät nach der ersten Inbetriebnahme vor Frost schützen, da das Heizsystem durch Frost zerstört werden kann.
- Das Gerät nicht abrausen.

## 2. TECHNISCHE DATEN

Netzspannung	230V/ 50 Hz / 660 W
Länge	44 cm
Tiefe	54 cm
Höhe	24 cm
Gewicht	7 kg
Tieftank-Tankvolumen	1000 ml
Temperaturbereiche	24°C, 35°C, 38°C
Wassermantelbadinhalt	2000 ml für Papier 3000 ml für Film
max. Papiergröße Tieftank	20 x 25 cm / 8 x 10"
max. Papiergröße Trommel	30 x 40 cm / 12 x 16"
mögliche Filmformate	4 x 135-12 2 x 135-24/36 2 x 120
Aufheizzeiten Tieftank	von 20° auf 24° 5 Minuten von 20° auf 35° 15 Minuten
Aufheizzeiten Flaschen	von 20° auf 24° 30 Minuten von 20° auf 35° 80 Minuten von 20° auf 38° 90 Minuten

## 3. INBETRIEBNAHME

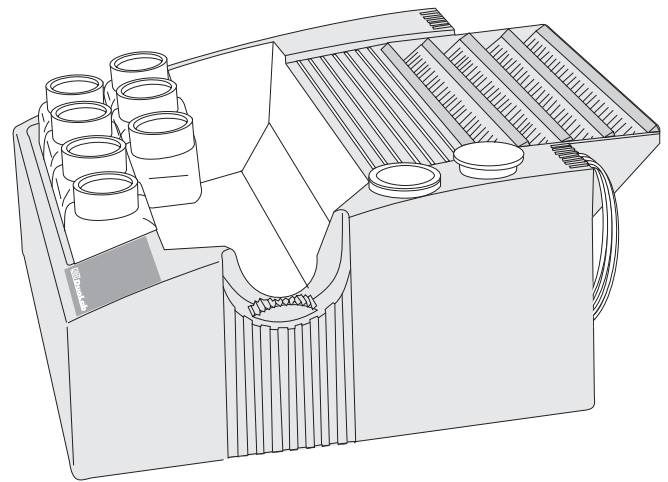
### Hinweis:

Um einen sicheren Transport bei eventuellen Service-reparaturen zu gewährleisten, verwenden Sie bitte nur den Originalkarton mit den Einlagen.

Für Schäden, die durch unsachgemäße Verpackung entstehen, kann keine Haftung übernommen werden.

### 3.1 Standort

Stellen Sie das DuoLab auf eine ebene, wasserfeste Fläche. Stellen Sie das Gerät so auf, (siehe Skizze) daß bei der Tieftankentwicklung die Papiere von links nach rechts transportiert werden können.



Für die Papierentwicklung in der Trommel muß das Gerät waagrecht stehen.

### Warnhinweis:

**Niemals das Gerät in eine Laborwanne stellen.**

**Durch die im Geräteboden vorhandenen Löcher dringt Wasser ein und verursacht einen Kurzschluß.**

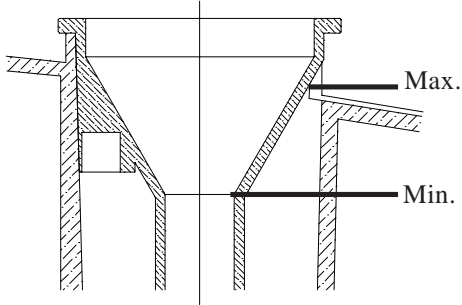
### 3.2 Netzanschluß

Achten Sie auf die am Typenschild (Geräterückseite) angegebenen Anschlußwerte. Stellen Sie sicher, daß das Gerät nur an einer geerdeten Steckdose betrieben wird.

In der OFF-Stellung des Temperaturschalters ist das Gerät ausgeschaltet. Nur der Netztrafo ist ständig mit dem Netz verbunden.

### 3.3 Füllen des Heizungs-Vorratstanks

Füllen Sie den Vorratsbehälter mit destilliertem oder entmineralisiertem Wasser bis zum Überlauf, mindestens aber bis an die Unterkante des Trichters.

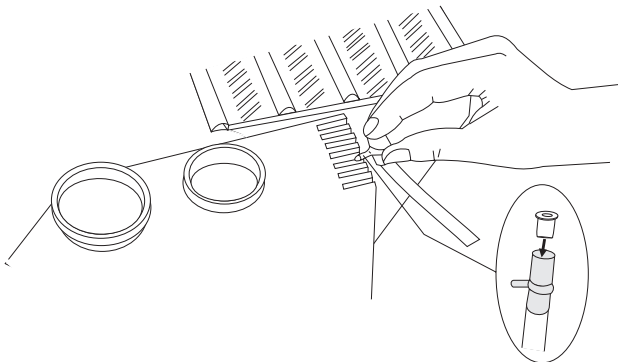


#### Hinweis:

Bei der ersten Inbetriebnahme muß das Temperiersystem entlüftet werden. Stellen Sie dazu das DuoLab mit der Rückseite an eine Tischkante. Entfernen Sie den grünen Stopfen auf der Entlüftungsleitung. Füllen Sie jetzt kontinuierlich Wasser in den Trichter. Aus dem Entlüftungsschlauch tritt Wasser mit Luftblasen aus. Wenn keine Luftblasen mehr sichtbar sind, verschließen Sie den Schlauch wieder mit dem Stopfen. Für den Transport kann hier auch das Wasser aus dem Temperiersystem abgelassen werden. Eine erneute Entlüftung ist nur notwendig, wenn das Wasser abgelassen wurde.

### 3.4 Füllen der Tieftanks

Stellen Sie vor dem Befüllen sicher, daß die Ablaufschläuche im Schlauchhalter eingehängt sind.



Um Spritzer und damit die Verunreinigung der Chemikalien zu vermeiden, verwenden Sie bitte immer den Trichterhalter und den Trichter.



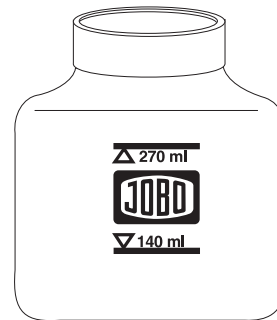
Fangen Sie immer mit dem Farbwentwickler in Tank 1 an. Die maximale Füllhöhe in den Tieftanks sollte 10 mm unter dem roten Streifen liegen. Sie brauchen den Trichter nicht vor dem Einfüllen des Stopbades und des Bleichfixierers zu spülen. Sind alle Bäder gefüllt, so spülen Sie bitte den Trichter und den Halter unter fließendem Wasser gründlich ab.

#### Hinweis:

Vermeiden Sie die Bäder zu überfüllen. Überlaufende Chemikalien verunreinigen den Entwickler und führen zu schlechten Entwicklungsergebnissen.

### 3.5 Füllen der Flaschen

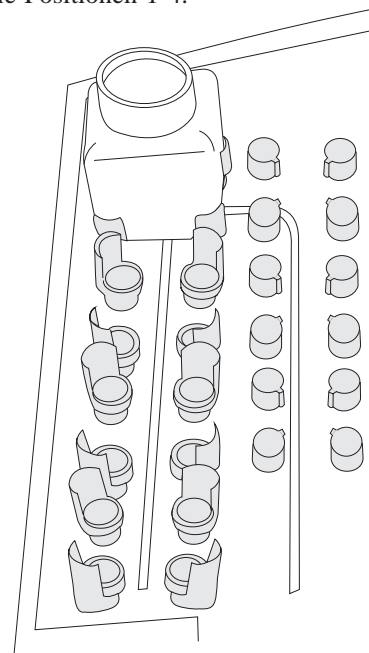
Die Flaschen haben zwei Füllmengenangaben, 140 ml und 270 ml.



Diese Angaben gelten für die Filmentwicklung. Für den im Lieferumfang enthaltenen Tank benötigen Sie 140 ml. Für die Papierentwicklung sollten Sie immer mindestens 270 ml Chemikalien in die Flaschen füllen.

### 3.6 Einsetzen der Flaschenhalter

Verwenden Sie für die im Lieferumfang enthaltenen Flaschen die Positionen 1-4.

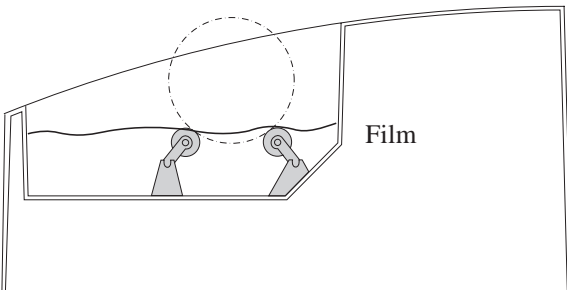
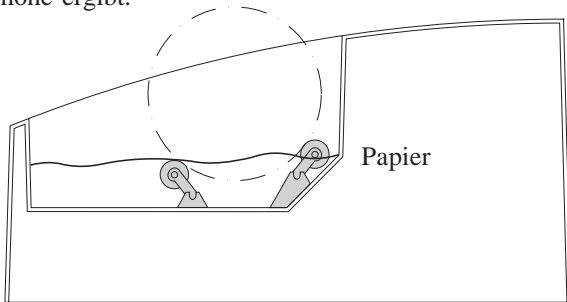


Die Flaschenhalter werden fest auf die Haltenocken aufgesteckt und die Flaschen eingeschoben. Selbst leere Flaschen halten durch den Klemmsitz sicher.

### 3.7 Füllen des Wassermantelbades

Je nach Verwendung (Film oder Papier) wird das Mantelbad bis zur Linie gefüllt.

Die zum Prozeß benötigten Flaschen müssen eingesteckt sein, da sich durch die Wasserverdrängung eine andere Füllhöhe ergibt.



#### Hinweis:

Bei einer Überfüllung des Mantelbades läuft Wasser in den Durchbruch für das Antriebsritzel.

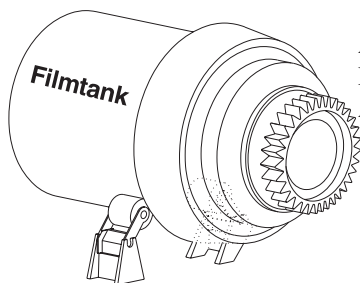
Das Wasser kann hier keinen Schaden verursachen und läuft durch den Geräteboden ab.

#### Hinweis:

Füllen Sie in jedem Fall das Wassermantelbad, auch wenn Sie nur mit den Tieftanks arbeiten möchten. Die Heizungsrohre des Wassermantelbades können auch bei Temperierung der Tieftanks erhitzt werden.

### 3.8 Einsetzen der Laufrollen

Für die unterschiedlichen Tanks (nicht im Lieferumfang) werden unterschiedliche Positionen der Laufrollen benötigt.



Art. Nr. 1520 und  
DuoLab-Adapter  
Art. Nr. 95544



Art. Nr. 2834

## 4. FILMENTWICKLUNG

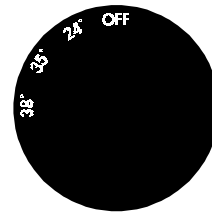
Grundsätzlich können alle Filmprozesse verarbeitet werden, die für die Prozeßtemperaturen 24° C (S/W), 38° C (E-6) Diafilme und (C-41) Color-Negativ ausgelegt sind.

#### Hinweis

Für die korrekte Chemikali­entemperatur in dem Tank oder der Trommel, ist es erforderlich, den Tank oder die Trommel, vor dem eingießen der Chemikalien, mindestens 5 Minuten im Wassermantelbad rotieren zu lassen.

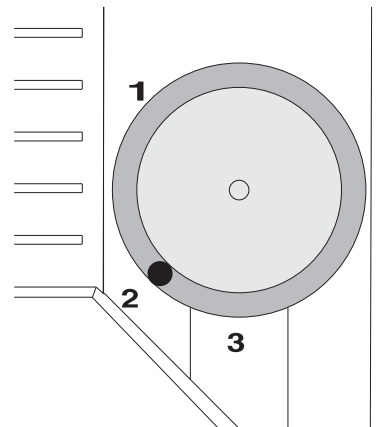
### 4.1 Einstellen der Prozeßtemperatur

Stellen Sie am Temperaturschalter die gewünschte Temperatur ein. Gleichzeitig EIN-/AUS-Schalter!



### 4.2 Wählen des Temperierbereiches

Am Bereichsschalter wird gewählt, ob die Tieftanks oder das Wassermantelbad der Flaschen temperiert werden soll. Für die Aufheizphase der Flaschen sollten Sie den Schalter auf Temperieren ohne Motor stellen. Schalterstellung 2.



### 4.3 Film einspulen

#### Hinweis:

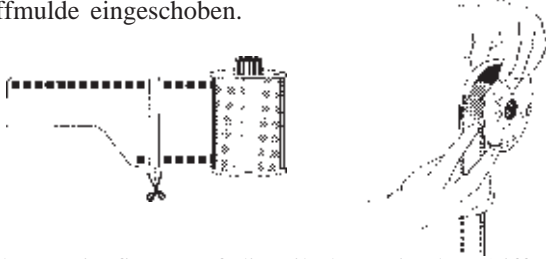
In dem im Lieferumfang enthaltenen Filmtank können ausschließlich Kleinbildfilme verarbeitet werden. Für die Entwicklung von Rollfilmen (120) benötigen Sie den Tank Art. Nr. 1520 und DuoLab-Adapter Art. Nr. 95544

Die Spirale kann ohne zusätzliche Ladehilfe bestückt werden. Der DuoClip ermöglicht die gleichzeitige Entwicklung von zwei 135-12 in einer Spirale.

### Handling:

Legen Sie, bevor Sie das Licht löschen, alle benötigten Teile in Griffweite bereit. Öffnen Sie den DuoClip, es sei denn, Sie wollen die Spiralen nur im äußeren Bereich mit einem kurzen Film bestücken.

Bei absoluter Dunkelheit wird der KB-Film gerade abgeschnitten und von den Rollfilmen (Rollfilme nur im Film-tank Art. Nr. 1520 und DuoLab-Adapter Art. Nr. 95544) das Schutzpapier entfernt. Der Filmanfang wird nun, mit der Schichtseite nach innen, in den Spiraleingang bis hinter die Griffmulde eingeschoben.



Rechter Zeigefinger auf die Filmkante in der Griffmulde legen. Spulenhälfte bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen. Rechten Zeigefinger anheben und den selben Vorgang mit der linken Spulenhälfte und dem linken Zeigefinger wiederholen.



Durch abwechselndes Verdrehen der Spiralenhälften gegeneinander den Film ganz in die Spirale einziehen. Beim Einspulen von zwei Filmen (135-12) den ersten Film bis zum Anschlag einspulen, dann den DuoClip herunterdrücken und den nächsten Film einspulen. Der heruntergedrückte DuoClip verhindert, daß Sie den zweiten Film über den ersten schieben.

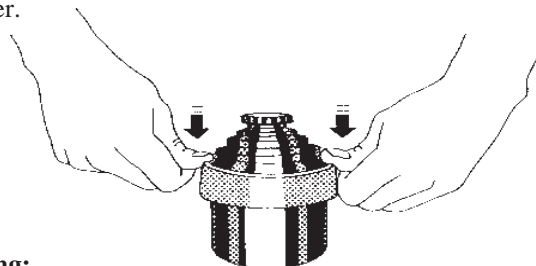


## 4.4 Bestücken der Tanks

Schieben Sie die bestückte Spirale auf das Achsrohr und geben Sie sie in den Tank.

Setzen Sie den Deckel auf den Tank auf, achten Sie dabei darauf, daß der rote Schiebering noch nicht herunter gedrückt ist.

Erst wenn der Deckel richtig aufliegt und angedrückt ist, drücken Sie den roten Schiebering rundherum vollständig herunter.

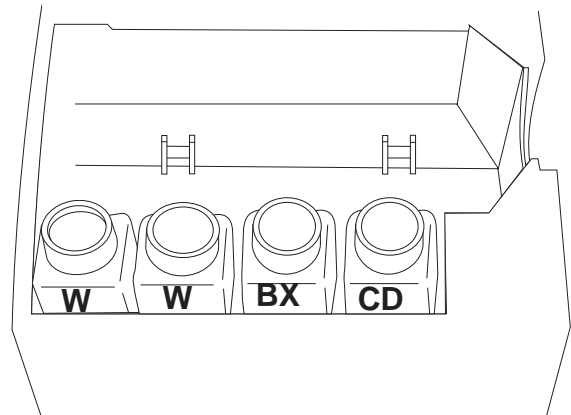


### Achtung:

Wenn der Trichter oder das Achsrohr versehentlich nicht eingesetzt werden, so werden die Filme durch einfallendes Licht angeschleiert und somit unbrauchbar.

## 4.5 Reihenfolge der Bäder

Die Anordnung der Prozeßchemikalien ergibt sich aus der Gebrauchsanweisung der Chemikalienhersteller. Sinnvoll ist es, die Flaschen in dieser Reihenfolge anzuordnen (Beispiel eines C-41 Prozesses).

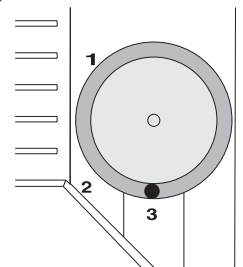


## 4.6 Arbeitsablauf

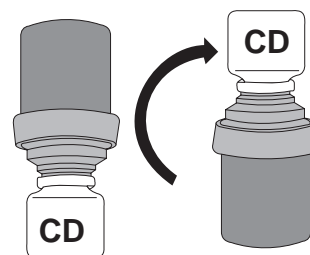
Nach Einspulen des Films in die Spirale und dem lichtdichten Verschließen im Tank läuft die eigentliche Entwicklung bei Licht ab.

Wenn die Prozeßtemperatur in der Flasche 1 mit dem Entwickler erreicht ist, gehen Sie wie folgt vor:

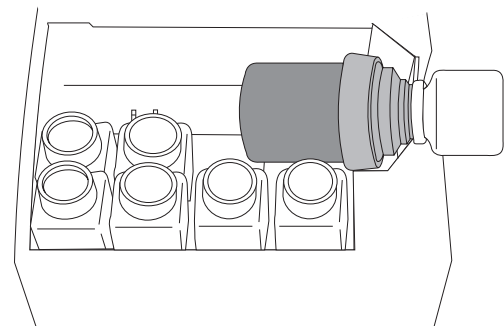
Stellen Sie den Bereichsschalter auf Temperieren mit Motor. Stellung 3.



Drehen Sie den Flaschendeckel ab und schrauben Sie den Filmtank auf die Flasche.



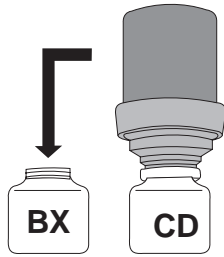
Heben Sie den Tank mit der angeschraubten Flasche hoch, schwenken die Einheit um 180° so, daß die Chemie in den Tank fließt. Legen sie dann den Tank mit angeschraubter Flasche in den Processor.



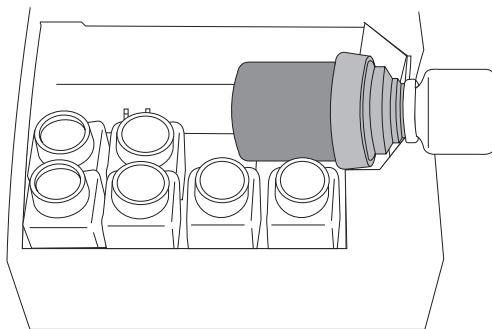
Starten Sie jetzt Ihren Prozeßtimer.

10-17 Sekunden vor Ablauf der Prozeßzeit heben Sie die Einheit wieder ab und stellen die Flasche zurück.

Nachdem die Chemie zurück in die Flasche gelaufen ist, schrauben Sie den Tank ab und schrauben ihn sofort auf die Flasche 2.



Heben Sie den Tank mit der angeschraubten Flasche hoch, schwenken die Einheit um 180° so, daß die Chemie in den Tank fließt. Legen sie dann den Tank mit angeschraubter Flasche in den Processor. Starten Sie jetzt Ihren Prozeßtimer. Dieser Vorgang wiederholt sich nun, je nach Anzahl der am Prozeß beteiligten Bäder.



#### Hinweis:

Für eine Zwischenwässerung bei dem E-6 Prozeß sollten immer zwei Flaschen verwendet werden. Die eine läuft am Processor, die andere wird in der Zwischenzeit mit frischem, temperiertem Wasser gefüllt.

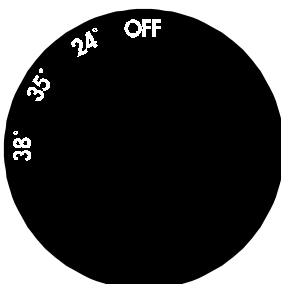
Beim E-6 Prozeß sollten mindestens 3 Wasserwechsel in den 2 Minuten der Zwischenwässerung durchgeführt werden.

## 5. PAPIERENTWICKLUNG IM TIEFTANK

Prinzipiell können alle Prozesse verarbeitet werden, die für die Temperaturen 24°C, 35°C, 38°C ausgelegt sind und mit vier Bädern auskommen. Getestet worden ist die RA-4 Entwicklung bei 35°C und die S/W-Verarbeitung bei 24°C.

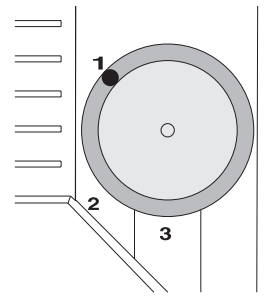
### 5.1 Einstellen der Prozeßtemperatur

Stellen Sie am Temperaturschalter die gewünschte Temperatur ein.



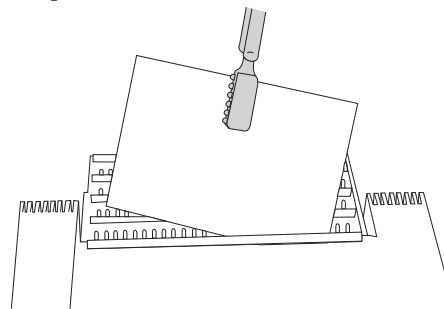
### 5.2 Wählen des Temperierbereiches

Am Bereichsschalter wird gewählt, ob die Tieftanks oder das Wassermantelbad der Flaschen temperiert werden soll. Stellen Sie den Schalter auf Position 1.



### 5.3 Einsatz des Paper Grip

Der Paper Grip hat seine beste Haftung, wenn er angefeuchtet wurde, bevor er auf die Papierrückseite gedrückt wird. Befestigen Sie den Paper Grip immer im oberen Bereich der langen Papierseite.

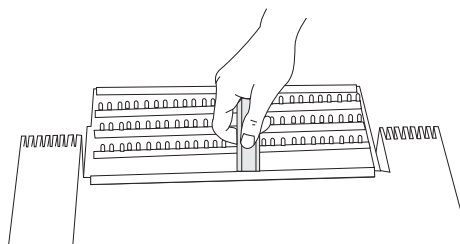


#### Hinweis:

Wird das Papier zu weit in der Mitte angesaugt, so kann u.U. das Papier nicht tief genug in den Tank eingeschoben werden.

### 5.4 Arbeitsablauf

Nach Erreichen der Prozeßtemperatur wird das belichtete Papier mit dem Paper Grip vollständig in den Entwickler eingetaucht. Warten Sie mit dem Eintauchen entweder so lange, bis der eingebaute Prozeßtimer einen Biep abgibt oder starten Sie den Prozeßtimer durch kurzes Umschalten der Temperatur neu. (Temperatureinstellung von 35°C auf 24°C drehen und sofort wieder auf 35°C stellen). Die Schichtseite zeigt nach rechts. Der Paper Grip wird während der 45 Sekunden Entwicklungszeit mit kreisenden Bewegungen gehalten.



Wenn der zweite Biep nach ca. 45 Sekunden ertönt, wird das Papier mit dem Paper Grip an der Tankwand hochgezogen, bis es über den Rand in die zweite Tieftankposition rutscht und sofort in das Stopbad eintaucht, usw.

**Hinweis:**

**Benutzen Sie eine geeignete Duka Beleuchtung oder üben Sie dies bei eingeschaltetem Raumlicht, bis Sie den Vorgang sicher beherrschen.**

Wenn das Papier im Bleichbad vollständig eingetaucht wurde, kann die Raumbeleuchtung wieder eingeschaltet werden.

Die Wässerung am Schluß reinigt das Papier nur grob vom Bleichbad. Diese Wässerung reicht zur Probenbeurteilung aus. Die endgültige Vergrößerung muß aber unter fließendem, warmen Wasser ca. 1 Minute abgespült werden.

**Hinweis:**

**Spülen Sie den Paper Grip jedesmal unter fließendem Wasser ab, um Bleichbadreste zu entfernen. Der Paper Grip sollte nicht getrocknet werden, da Restfeuchtigkeit das Haften auf der Papierrückseite verstärkt.**

**Hinweis:**

**Durch das trockene Papier wird Entwickler bei jeder Entwicklung in das Stopbad verschleppt. Der Entwicklertank muß daher von Zeit zu Zeit mit frischem Entwickler aufgefüllt werden.**

## 6. PAPIERENTWICKLUNG IN DER TROMMEL

Ausstellungsformate wie 28 x 35 und 30 x 40 können in der Trommel (Art. Nr. 2834) entwickelt werden. (Art. Nr. 2834 nicht im Lieferumfang). Da die Entwicklungsergebnisse im Tieftank und in der Trommel nicht 100% gleich sind, sollte für die Ausstellungsformate auch die Probe in der Trommel verarbeitet werden.

### 6.1 Papier einlegen

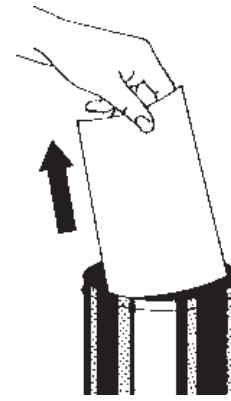
**Achtung:**

**Verwenden Sie nur saubere und ganz trockene Trommeln und Deckel. Wassertropfen, die vor der Entwicklung über das Papier laufen, verursachen Streifen und Schlieren.**

Um den Deckel abnehmen zu können, schieben Sie den Schiebering hoch und öffnen den Tank.



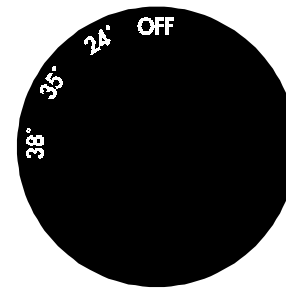
Das Papier legen Sie bei absoluter Dunkelheit mit der Schichtseite nach innen ein (Trägerseite des Papiers zur Trommelwand).



Danach wird der Tankdeckel aufgesetzt und der Schiebering fest heruntergedrückt.

### 6.2 Einstellen der Prozeßtemperatur

Stellen Sie am Temperaturschalter die gewünschte Temperatur ein.



### 6.3 Wählen des Temperierbereiches

Am Bereichsschalter wird gewählt, ob die Tieftanks oder das Wassermantelbad der Flaschen temperiert werden soll. Stellen Sie den Schalter auf Position 2.

### 6.4 Arbeitsablauf

siehe 4.5

**Hinweis:**

**Um die Aufheizzeit zu verkürzen, kann man alternativ wie folgt arbeiten:**

**Füllen Sie mindestens 800 ml der Prozeßchemikalien in die Tieftanks und stellen Sie auch die Temperierung auf die Tieftanks (Position 1).**

**Nach 15 Minuten sind die Chemikalien hier temperiert. Stellen Sie jetzt die Temperierung auf das Mantelbad (Position 2). Wenn Sie jetzt die Belichtung durchführen und das Papier in die Trommel einlegen, hat das Mantelbad seine Prozeßtemperatur erreicht.**

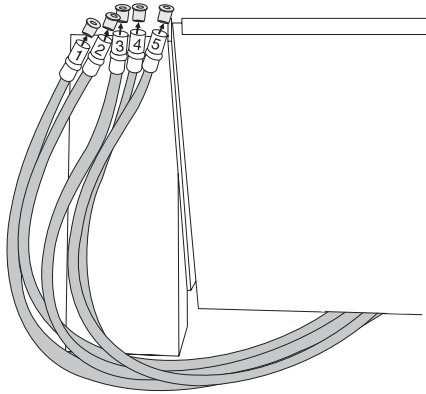
**Füllen Sie die temperierte Chemie aus den Tieftanks in die Flaschen. Temperierung (Position 3) für Entwicklung. Nach ca. 5 Entwicklungen füllen Sie die Chemikalien aus den Flaschen zurück in die Tieftanks und schalten für 5 Minuten auf Tieftank temperieren. Nun können Sie wieder temperierte Chemikalien in die Flaschen abfüllen.**

**Bei dieser Vorgehensweise sparen Sie ca. 1 Stunde Zeit und Sie nutzen die angesetzte Chemie gleichmäßig aus. Dies hält die Filterung und die Belichtungszeit konstanter.**

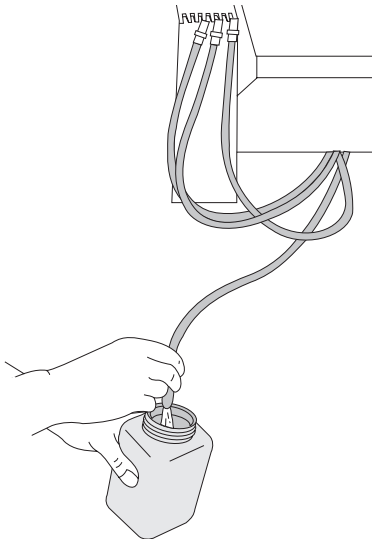


## 7. REINIGUNG

### 7.1 Entleeren der Tieftanks



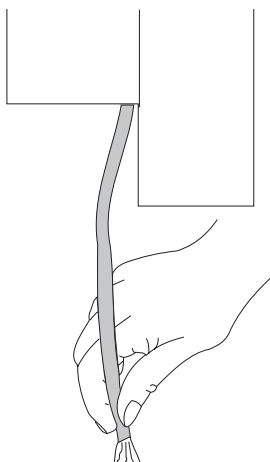
Bei Arbeitsunterbrechungen von einem Tag können die Chemikalien in den Tieftanks verbleiben. Bei längeren Zeiträumen sollten Sie die Chemikalien ablassen und in geeigneten Behältern luftdicht, gegen Licht geschützt und kühl lagern.



#### Hinweis:

Im gebrauchten Entwickler bilden sich mit der Zeit kleine schwarze Partikel, die sich auf dem Papier absetzen können. Wenn sie den Entwickler durch einen Kaffeefilter zurück in den Aufbewahrungsbehälter fließen lassen, so vermeiden Sie diese Ablagerungen.

### 7.2 Entleeren des Mantelbades



#### Achtung:

Benutzen Sie immer den Ablaufschlauch. Entleeren Sie das Gerät niemals, indem Sie es über eine Kante des Processors ausschütten. Heißes Wasser aus dem Heizungsvorratsbehälter könnte dabei austreten und Sie verbrühen.

### 7.3 Reinigen der Tieftanks

Wenn die Chemikalien abgelassen sind, füllen Sie die Tanks zweimal mit warmem Wasser.

Bei starker Verunreinigung sollte eine Reinigungslösung aus 3 Eßlöffeln Processor-Clean (Art. Nr. 4181) auf 1 Liter warmes Wasser eingefüllt und mit einer Flaschenbürste die gelösten Rückstände entfernt werden.

Schlecht gereinigte Tanks verschmutzen frischen Entwickler und dies führt zu Rückständen auf den Bildern.

### 7.4 Reinigen der Flaschen

In der Regel reicht es aus, die Flaschen nach Gebrauch mit warmem Wasser auszuspülen. Sollten jedoch mit der Zeit besonders in den Entwicklerflaschen Rückstände eingetrocknet sein, so können diese mit einer Reinigungslösung aus 3 Eßlöffeln Processor-Clean (Art. Nr. 4181) auf 1 Liter warmes Wasser ausgewaschen werden.

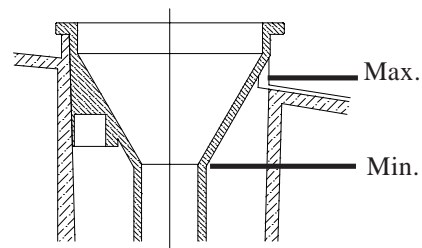
## 8. WARTUNG

### 8.1 Laufrollen schmieren

Treten Laufgeräusche auf, so kann an den Laufrollen und an dem Antriebszahnrad etwas Vaseline zur Schmierung aufgebracht werden.

### 8.2 Heizungsvorratsbehälter auffüllen

Das Wasser im Vorratsbehälter verdunstet mit der Zeit. Vor jedem Arbeitsbeginn füllen Sie bitte den Vorratsbehälter bis zum Überlauf, mindestens aber an die Unterkante des Einfülltrichters mit Wasser.



### 8.3 Temperatur überprüfen

Die Temperaturen sind werksseitig auf einen Standardwert eingestellt, mit dem gute Entwicklungsergebnisse erzielt werden.

Für individuelle Einstellungen oder zum Nachjustieren kann die Temperatur für den Tieftank und den Trommelbereich getrennt eingestellt werden.

#### Hinweis:

Die Flaschen werden durch das Wassermantelbad temperiert. Die Flasche 1 ist die wichtigste Flasche, da in der Flasche 1 immer der Entwickler ist. Die anderen Flaschen können von der Prozeßtemperatur abweichen. Flasche 2 und 3 bis  $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ . Flaschen 4-7  $\pm 0,7^{\circ}\text{C}$ . Diese Abweichungen sind für die Entwicklungsergebnisse unkritisch, da für die Hilfsbäder (alle außer Entwickler), höhere Temperaturabweichungen von den Chemikalienerstellern zugelassen sind.

Es werden die Tieftanks 1, 2 und 3 temperiert. Die Temperierung ist so ausgelegt, daß der Tank 1 (Entwickler) durch den eingebauten Temperaturfühler die eingestellte Temperatur hält. Tank 3 ist so eingestellt, daß die Temperatur unter der von Tank 1 liegt und bei der Entwicklung langsam ansteigt. Tank 2 (Stopbad) wird in der Temperatur immer weit unter der Prozeßtemperatur bleiben. Die Temperierung ist so ausgelegt, daß mit RA-4 Chemikalien optimale Ergebnisse erreicht werden.

Sollte die Temperierung einmal so lange ohne Nachfüllung betrieben worden sein, daß das Wasser im Heizkreislauf vollständig verdunstet ist, so ist selbst nach erneutem Auffüllen des Vorratsbehälters eine gleichmäßige Temperierung nicht mehr gewährleistet.

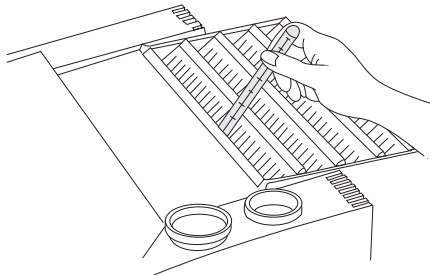
Das Gerät muß dann ausgeschaltet werden und der Heizkreislauf, wie unter 3.3 beschrieben, entlüftet werden.

#### Vorgehensweise:

- Füllen Sie alle Tanks, Flaschen (Deckel unbedingt aufschrauben) und das Mantelbad mit Wasser.
- Wählen Sie am Bereichsschalter Tieftank oder Mantelbad und am Temperaturschalter  $35^{\circ}\text{C}$ .

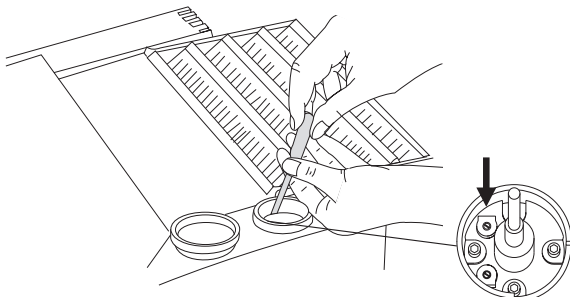
### 8.3.1 Tieftank

Warten Sie 20 Minuten. Messen Sie jetzt die Temperatur im Entwicklertank (siehe Skizze).



Falls eine Neueinstellung nötig ist, so ziehen Sie den Temperatureinstellknopf ab.

Drehen Sie mit einem Schraubenzieher an dem Potentiometer für eine Temperaturerhöhung nach rechts und für eine Temperatursenkung nach links. Der Einstellbereich beträgt ca.  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ . Warten Sie 15 Minuten und kontrollieren Sie die Tanktemperatur erneut.



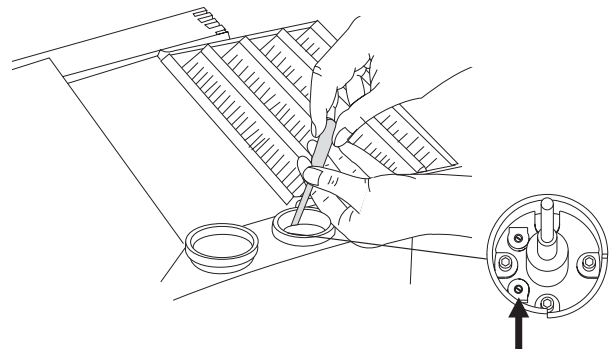
#### Hinweis:

Die eingestellte Temperatur wird nur im Entwicklertank exakt erreicht. Die anderen Tanks liegen etwas unter der Prozeßtemperatur. Dies ist normal und hat keinen Einfluß auf die Entwicklungsergebnisse.

### 8.3.2 Wassermantelbad

Warten Sie 90 Minuten. Messen Sie jetzt die Temperatur. Falls eine Neueinstellung nötig ist, so ziehen Sie den Temperatureinstellknopf ab.

Drehen Sie mit einem Schraubenzieher an dem Potentiometer für eine Temperaturerhöhung nach rechts und für eine Temperatursenkung nach links. Der Einstellbereich beträgt ca.  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ . Warten Sie 60 Minuten (Flasche unbedingt schließen) und kontrollieren Sie die Flaschentemperatur erneut.



## 9. SERVICE

Im Falle eines Defektes setzen Sie sich bitte mit einer der JOBO Vertretungen oder direkt mit dem JOBO Service in Verbindung.

Wenn das Gerät verschickt werden muß, so sind alle Tanks vorher zu entleeren und zu reinigen.

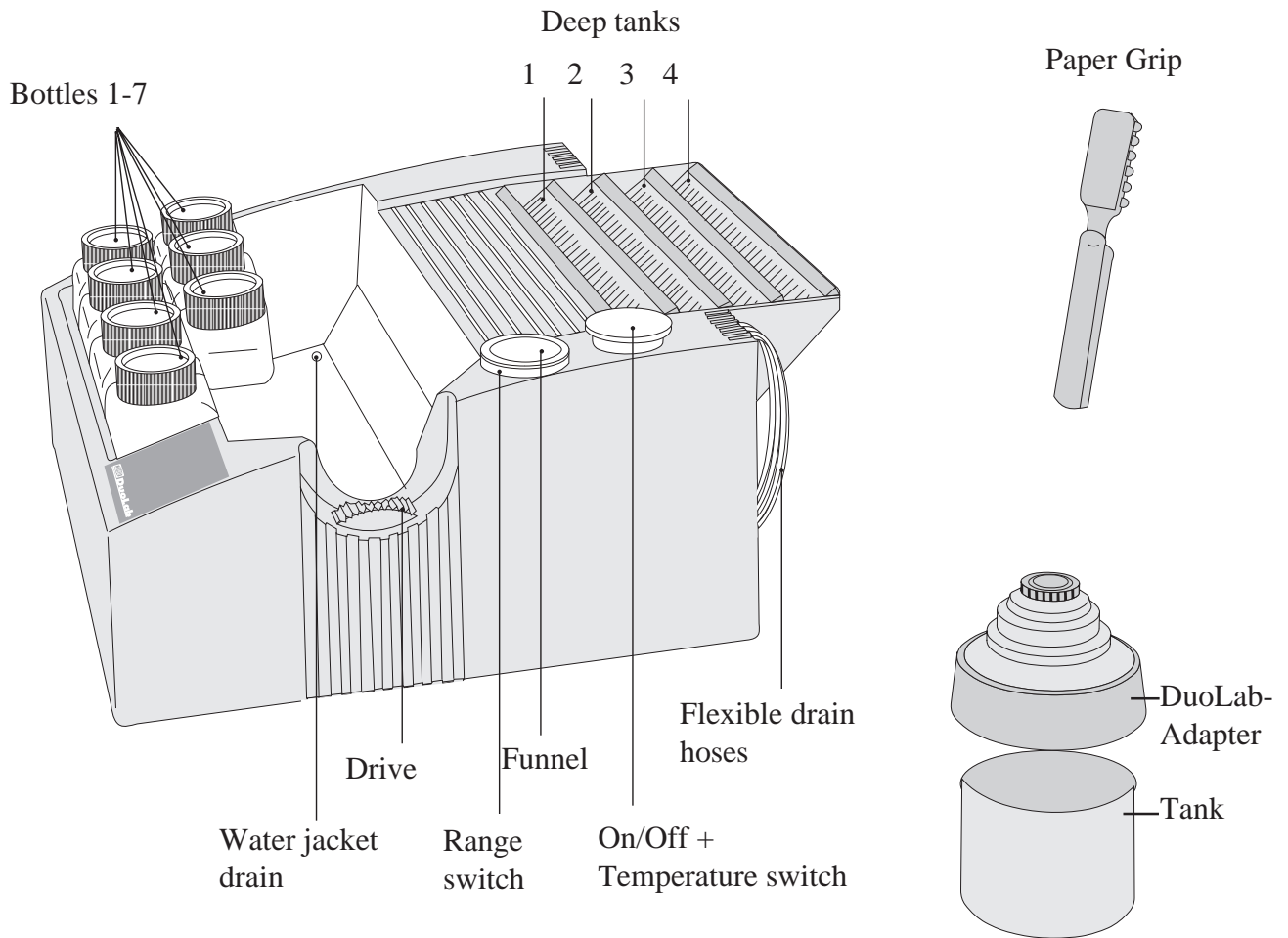
- Ziehen Sie den Netzstecker. Entleeren Sie alle Tanks und das Mantelbad.
- Warten Sie 15 Minuten bis das Wasser im Heizvorratsbehälter abgekühlt ist. Lassen Sie das Wasser aus dem Vorratsbehälter ab.

Restflüssigkeit kann sonst beim Transport in die Elektronik gelangen und diese beschädigen.

Verpacken Sie das Gerät in den Originalkarton und diesen in einen stabilen Versandkarton. Polstern Sie die Zwischenräume aus.

Schäden durch schlecht gereinigte Tanks oder unzureichende Verpackung fallen nicht unter die Garantieleistungen.

The DuoLab is unique in its compact design, combined with the possibility of processing paper in the deep tank and films in rotation. New techniques in solution temperature control, paper transport and solution handling considerably improve processing speed and convenience.



## SCOPE OF SUPPLY

Qty.	Specification	Item No.
4	DuoLab Bottles	4056
28	Bottle holders	07290
2	Rollers	92167
1	Tank	02015
1	DuoLab-Adapter	95544
1	Film reel	1501
1	Paper Grip	4057
1	Funnel	3342
1	Funnel holder	07295
1	Operating instructions	86314

CHAPTER	PAGE
<b>1. WARNINGS</b>	<b>15</b>
<b>2. TECHNICAL SPECIFICATIONS</b>	<b>15</b>
<b>3. TAKING INTO OPERATION</b>	<b>15</b>
3.1 Place	15
3.2 Mains connection	15
3.3 Filling the heating storage tank	16
3.4 Filling the deep tanks	16
3.5 Filling the bottles	16
3.6 Putting in the bottle holders	16
3.7 Filling the water jacket	17
3.8 Setting the rollers	17
<b>4. FILM PROCESSING</b>	<b>17</b>
4.1 Setting the process temperature	17
4.2 Selecting the temperature control range	17
4.3 Inserting the film	17
4.4 Loading the tanks	18
4.5 Order of the baths	18
4.6 Procedure	18
<b>5. PAPER PROCESSING IN THE DEEP TANK</b>	<b>19</b>
5.1 Setting the process temperature	19
5.2 Selecting the temperature control range	19
5.3 Putting in the Paper Grip	19
5.4 Procedure	19
<b>6. PAPER PROCESSING IN THE DRUM</b>	<b>20</b>
6.1 Inserting the paper	20
6.2 Setting the process temperature	20
6.3 Selecting the temperature control range	20
6.4 Procedure	20

CHAPTER	PAGE
<b>7. CLEANING</b>	
7.1 Emptying the deep tanks	21
7.2 Emptying the water jacket	21
7.3 Cleaning the deep tanks	21
7.4 Cleaning the bottles	21
<b>8. MAINTENANCE</b>	<b>21</b>
8.1 Greasing the rollers	21
8.2 Refilling the heating storage container	21
8.3 Checking the temperature	21
8.3.1 Deep tank	22
8.3.2 Water jacket	22
<b>9. SERVICE</b>	<b>22</b>

## 1. WARNINGS

- Connect the device only to a grounded current outlet.
- Operate the device only under supervision.
- Do not place the device into a trough where water may be dammed up.
- When handling chemicals, observe the safety instructions given by the chemicals producers.
- After the end of a process, never try to empty the device by tilting it to one corner.
  
- If you store chemicals in the device, make sure that children have no access.
- To store chemicals, never use drinks bottles, but only specially marked solution bottles.
- In case of malfunction, immediately pull the mains plug.
- Never try to make any repairs on the device while the mains plug is connected.
- After initial operation, protect the device against frost, because the heating system may be destroyed by frost.
- Do not spray the device with water to clean it.

## 2. TECHNICAL

Mains voltage	230 V/50 Hz/660 W
Length	44 cm
Depth	54 cm
Height	24 cm
Weight	7 kg
Volume of deep tank	1000 ml
Temperature range	24°C, 35°C, 38°C
Water jacket volume	2000 ml for paper 3000 ml for film
Max. paper size deep tank	20 x 25 cm / 8 x 10"
Max. paper size drum	30 x 40 cm / 12 x 16"
Possible film sizes	4 x 135-12 2 x 135-24/36 2 x 120
Heating-up times deep tank	from 20° to 24° 5 minutes from 20° to 35° 15minutes
Heating-up times bottles	from 20° to 24° 30 minutes from 20° to 35° 80 minutes from 20° to 38° 90minutes

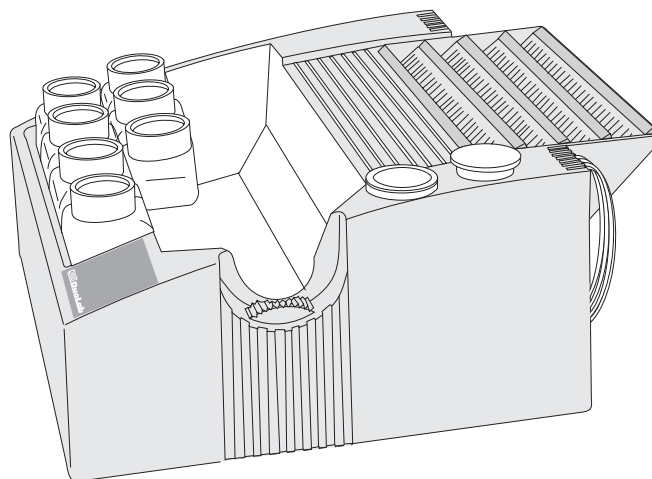
## 3. TAKING INTO OPERATION

### Note:

**To ensure a safe transport in case of possible service repairs, please only use the original box with the inlays. No liability can be assumed for damages caused by improper packing.**

### 3.1 Place

Place the DuoLab on a level, water-resistant surface. Place the device so (see drawing) that in deep tank processing the papers can be transported from left to right.



For paper processing in the drum the device must be horizontal.

### Warning:

**Never place the device in a laboratory trough. Through the holes in the device bottom, water will penetrate and cause a short-circuit.**

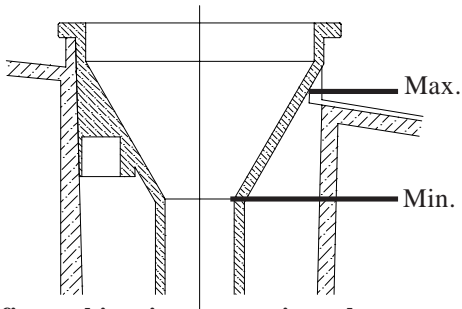
### 3.2 Mains connection

Note the connecting values specified on the type plate (rear of the device). Make sure that the device is only operated on a grounded mains outlet.

With the temperature switch set to OFF, the device is off. Only the mains transformer is always connected to the mains.

### 3.3 Filling the heating storage tank

Fill the storage tank with distilled or demineralized water to the overflow, but at least to the bottom edge of the funnel.



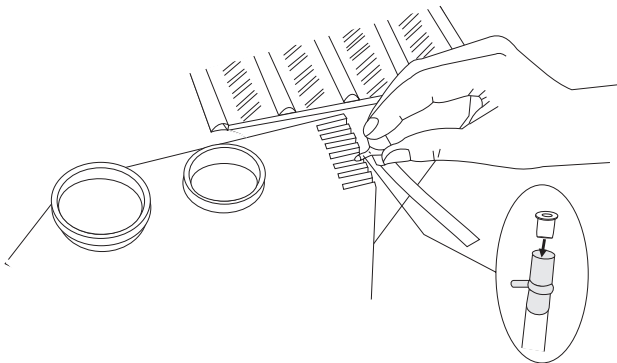
**Note:**

For the first taking into operation, the temperature control system must be deaerated. For this purpose, place the DuoOLab with its rear side to the edge of a table. Remove the green plug from the deaeration pipe. When no more air bubbles can be seen, close the pipe again with the plug.

For transport, the water from the temperature control system can also be drained through this pipe. Another deaeration is only required if the water has been drained.

### 3.4 Filling the deep tanks

Before filling, ensure that the flexible outlet pipes are fixed in the pipe holder.



To avoid splashes and thus the contamination of the chemicals, please always use the funnel holder and the funnel. Always begin with the colour developer in Tank 1.



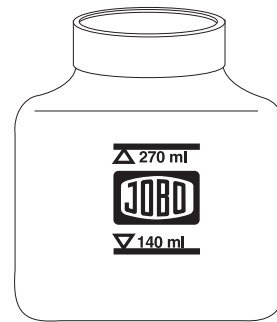
The maximum filling level in the deep tanks should be 10 mm below the red line. You don't have to rinse the funnel before filling in the stop bath and the bleaching fixative. When all solutions have been filled in, please thoroughly rinse funnel and holder under running water.

**Note:**

Avoid an overfilling of the baths. Overflowing chemicals contaminate the developer and cause bad processing results.

### 3.5 Filling the bottles

The bottles have two filling level indications, 140 ml and 270 ml.

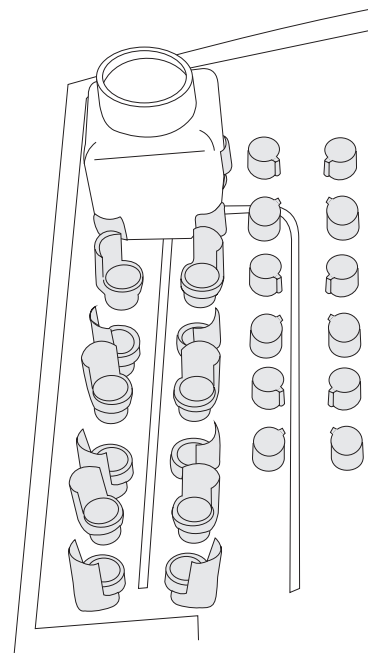


These indications are for film processing. For the tank included with the supply you need 140 ml.

For paper development you should always fill at least 270 ml of solution into the bottle.

### 3.6 Putting in the bottle holders

For the bottles included with the supply, use positions 1 - 4.

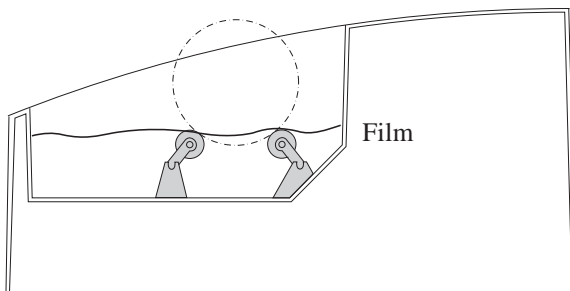
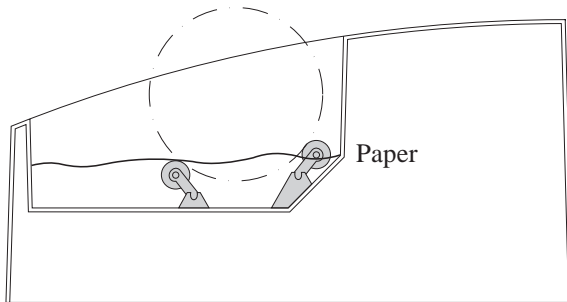


The bottle holders are firmly pushed onto the holding cams and the bottles pushed in. Even empty bottles are firmly clamped in place.

### 3.7 Filling the water jacket

Depending on the use (film or paper) the water jacket is filled to the line.

The bottles needed for the process must be in place, because due to the water displacement the filling level is changed.



**Note:**

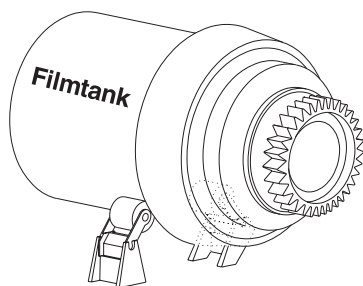
If the water jacket is overfilled, water runs into the opening for the drive pinion. This is intended. The water cannot do any damage there and will flow out through the bottom of the device.

**Note:**

Fill the water jacket even if you only want to work with the deep tanks. The heating tubes of the water jacket may also be heated for the temperature control of the deep tanks.

### 3.8 Setting the rollers

For the various tanks (not included with the supply) various positions of the rollers are required.



Item No. 1520 and DuoLab-Adapter  
Item No. 95544



Item No. 2834

## 4. FILM PROCESSING

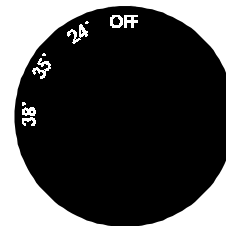
Generally, all film processes can be used that are designed for the process temperatures 24°C (b/w), 38°C (E-6), slide films and (C-41) colour negative.

**Note:**

To insure that the chemicals do not drop in temperature when filled in, it is important to rotate the empty drum/tank in the water jacket for about 5 minutes to bring it to the correct operating temperature.

### 4.1 Setting the process temperature

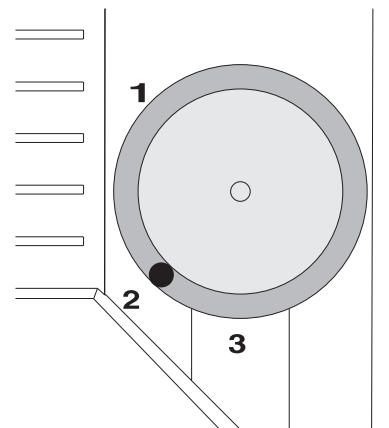
Set the desired temperature on the temperature switch. This is at the same time the ON/OFF switch!



### 4.2 Selecting the temperature control

With the range switch you select whether the deep tanks or the water jacket of the bottles are to be heated.

For the heating-up phase of the bottles, you should set the switch to Temperature control without motor. Switch setting 2.



### 4.3 Inserting the film

**Note:**

Only miniature films can be processed in the film tank included with the supply. For processing roll films (120) you need the tank Item No. 1520 and DuoLab-Adapter Item No. 95544.

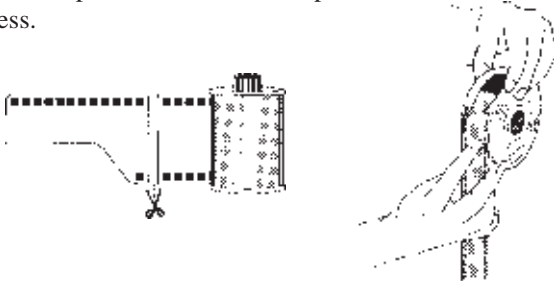
The reel can be loaded without an additional loading aid. The DuoClip permits the development of two 135-12 in the same reel.

### Handling:

Before switching out the light, place everything you need near at hand. Open the DuoClip, unless you want to load the reel only in the outer part with a short film.

In complete darkness the miniature film is cut straight, the protective paper is removed from the roll films (roll films only in film tank Item No. 1520 and DuoLab-Adapter Item No. 95544).

Now the beginning of the film, with the coated side on the inside, is pushed into the reel path to behind the finger recess.



Place the right index finger onto the film edge in the finger recess. Turn the reel half clockwise to the stop. Lift right index finger and repeat the same procedure with the left reel half and the left index finger.



By alternately turning the reel halves against each other, pull the film completely into the reel. When reeling in two films (120), load the first film to the stop, then press down the DuoClip and load the next film. The pressed-down DuoClip prevents that you push the second film over the first one.

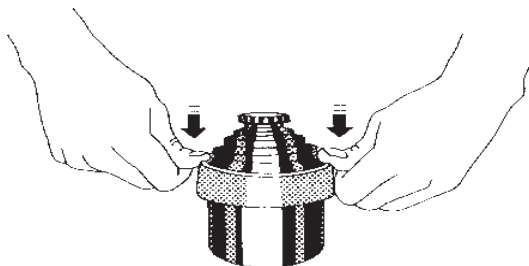


## 4.4 Loading the tanks

Push the loaded reel onto the centre shaft and place it in the tank.

Put the lid on the tank, making sure that the red slide ring is not yet pushed down.

Only when the lid has been correctly pressed in place, push the red slide ring fully down all around the tank.

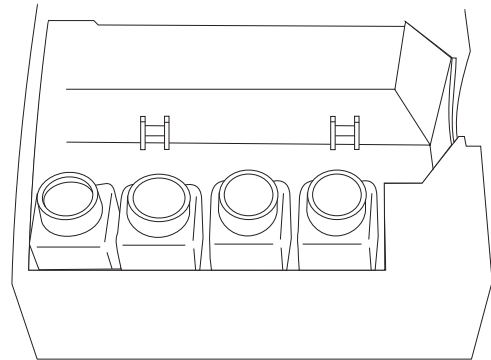


### Note:

**If by mistake the funnel or the centre shaft are not put in, the films will be veiled by intruding light and will become useless.**

## 4.5 Order of the baths

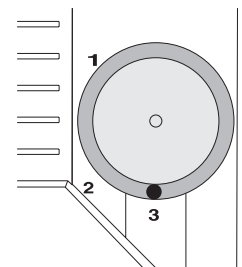
The arrangement of the process chemicals follows from the instructions of the chemicals producers. It is practical to arrange the bottles in this order (example of a C-41 process).



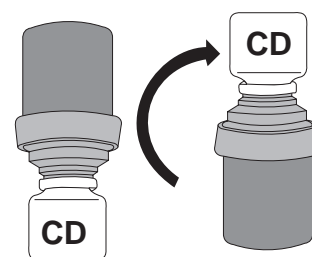
## 4.6 Procedure

After loading the film onto the reel and closing the tank light-tight, the development itself is made in the light. When the process temperature in Bottle 1 with the developer has been reached, proceed as follows:

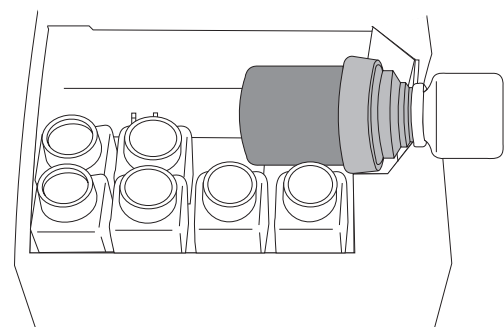
Set the range switch to Temperature control with Motor. Setting 3.



Unscrew the bottle lid and screw the film tank onto the bottle.



Lift the tank with the screwed on bottle, turn by 180° so that the solution flows into the tank, then place the tank with the screwed on bottle into the processor.

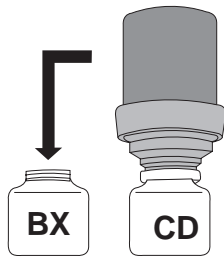




Now start your process timer.

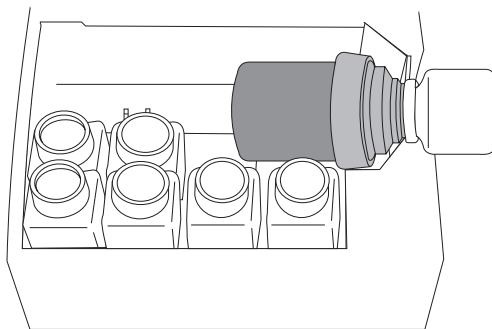
10 -17 seconds before the processing time is over, lift the unit off the again and put the bottle down.

When the solution has run back into the bottle, unscrew the tank and immediately screw it onto bottle 2.



Lift the tank with the screwed on bottle, turn by 180° so that the solution flows into the tank, then place the tank with the screwed on bottle into the processor. Now start your process timer.

This procedure is repeated as many times as there are solutions in the process.



**Note:**

For an intermediate rinsing in the E-6 process, always two bottles should be used. One runs on the processor, the other is in the meantime filled with fresh, temperature-controlled water.

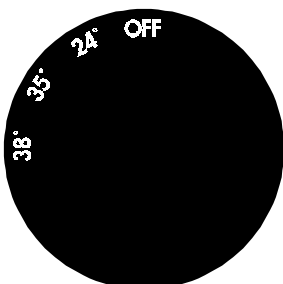
In the E-6 process, at least 3 changes of water should be made in the 2 minutes of intermediate rinsing.

## 5. PAPER PROCESSING IN THE DEEP TANK

In principle, all processes can be used that are designed for the temperatures 24°C, 35°C, 38°C and for which four solutions baths are sufficient. The RA-4 process at 35°C and the b/w process at 24°C have been tested.

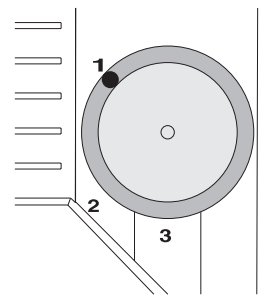
### 5.1 Setting the process temperature

Set the desired temperature on the temperature switch.



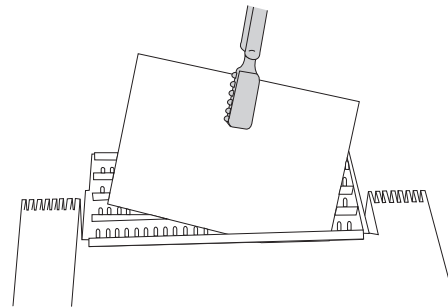
### 5.2 Selecting the temperature control range

With the range switch you select whether the deep tanks or the water jacket of the bottles are to be heated. Set the switch to position 1.



### 5.3 Putting in the Paper Grip

The Paper Grip has its best effect when it is slightly moistened before being pressed onto the back of the paper. Always attach the paper grip in the upper part of the long paper side.

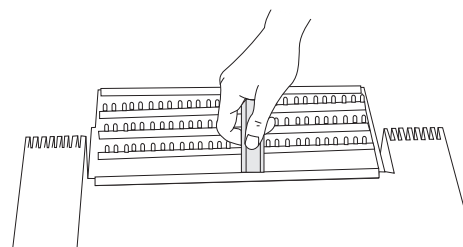


**Note:**

If the paper is sucked up too far towards the centre, you may not be able to push it into the tank deep enough.

### 5.4 Procedure

When the process temperature has been reached, the exposed paper is completely immersed in the developer with the Paper Grip. For immersion, either wait until the built-in process timer gives a beep or else reset the process timer by a short changing of the temperature. (Turn the temperature setting from 35°C to 24°C and immediately back to 35°C.) The coated side is on the right. During the 45 seconds of developing time, the paper grip is held with a rotating movement.



When after about 45 seconds the second beep is heard, the paper is pulled up along the tank side by the paper grip, until it slides over the edge into the second deep tank position and is immediately immersed into the stop bath, etc.

**Note:**

Use a suitable darkroom lighting or practise this with the lights switched on, until you have complete command of the procedure.

When the paper has been fully immersed in the bleaching solution, the room lights can be switched on again.

The final rinsing cleans the paper only roughly from the bleaching solution. This rinsing is sufficient for an assessment of the samples. The final enlargement, however, must be rinsed for about 1 minute under warm running water.

**Note:**

Always rinse the paper grip under running water to remove any remainders of the bleaching solution. The paper grip should not be dried, because the remaining moisture improves the adhesion to the back of the paper.

**Note:**

With the dry paper, small amounts of developer are carried over into the stop bath in each developing process. Therefore the developer tank must be refilled with fresh developer from time to time.

## 6. PAPER PROCESSING IN THE DRUM

Exhibition sizes like 28 x 35 and 30 x 40 cm can be developed in the drum Item No. 2834. (Item No. 2834 not included with the supply).

Since the development results are not 100% identical in the deep tank and in the drum, the sample for the exhibition sizes should also be processed in the drum.

### 6.1 Inserting the paper

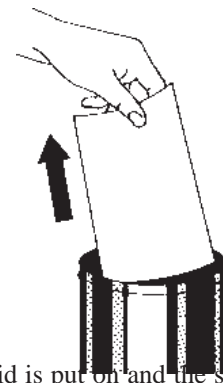
**Note:**

Use only clean and completely dry drums and lids. Drops of water that run over the paper before processing, will cause stripes and streaks.

To remove the lid, push up the slide ring and open the tank.



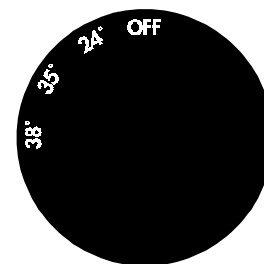
In complete darkness, put the paper in with the coated side on the inside (carrier side of the paper to the drum side).



Then the tank lid is put on and the sliding ring firmly pushed down.

### 6.2 Setting the process temperature

Set the desired temperature on the temperature switch.



### 6.3 Selecting the temperature control range

With the range switch you select whether the deep tanks or the water jacket of the bottles are to be heated. Set the switch to position 2.

### 6.4 Procedure

see 4.5

**Note:**

In order to reduce the heating-up time, an alternative procedure is as follows.

Fill at least 800 ml of the process solutions into the deep tanks and also set the temperature control to the deep tanks.

After 15 minutes, the solutions have been heated up. Now set the temperature control to the water jacket. If you now make the exposure and put the paper into the drum, the water jacket has reached its process temperature.

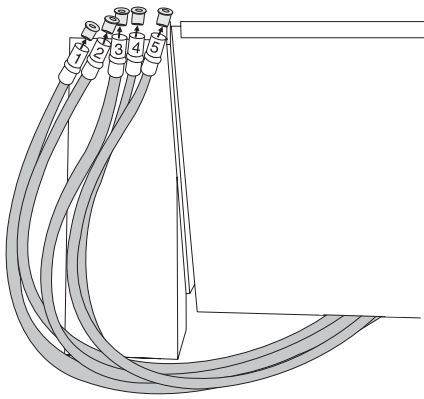
Fill the heated solutions from the deep tanks into the bottles.

After 5 developments, fill the chemicals from the bottles back into the deep tanks and switch to Temperature control deep tank again for 5 minutes. Now you can fill the heated chemicals back into the bottles.

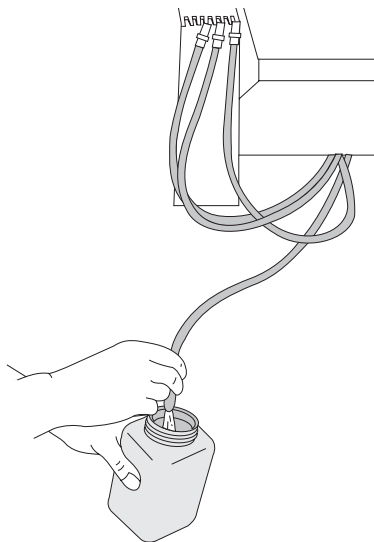
With this procedure, you will save about 1 hour and make, uniform use of the prepared solutions. This will make filtering and exposure time more constant.

## 7. CLEANING

### 7.1 Emptying the deep tanks



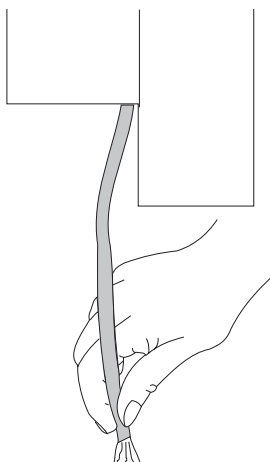
If you interrupt your work for one day, the solutions may remain in the deep tanks. For longer periods the solutions should be drained and stored in a cool place, in suitable tanks, airtight and protected from light.



#### Note:

In the used developer, small black particles will form with time, which may settle on the paper. You can avoid this by pouring the developer back into the storage tanks through a coffee filter.

### 7.2 Emptying the water jacket



#### Note:

Always use the drain pipe. Never empty the device by pouring the water over an edge of the processor. Hot water from the heating storage tank might come out and scald you.

### 7.3 Cleaning the deep tanks

When the chemicals have been drained, fill the tanks with warm water twice.

In case of heavy contamination, a cleaning solution of 3 tablespoonfuls of Processor-Clean (Item No. 4181) in 1 litre of warm water should be filled in and the solved remainders removed with a bottle brush.

Badly cleaned tanks contaminate the fresh developer, which will lead to remainders on the pictures.

### 7.4 Cleaning the bottles

Generally it is sufficient to rinse the bottles with warm water after each use. If, however, with time especially in the developer bottles remainders have dried up, these can be removed with a cleaning solution of 3 tablespoonfuls of Processor-Clean (Item No. 4181) in 1 litre of warm water.

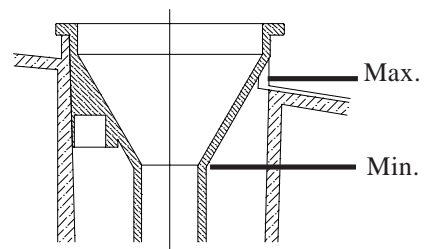
## 8. MAINTENANCE

### 8.1 Greasing the rollers

If there are running noises, a little vaseline may be applied to the rollers and the drive pinion.

### 8.2 Refilling the heating storage container

The water in the storage container will evaporate with time. Before beginning your work, please refill the storage container with water to the overflow, but at least to the bottom edge of the filling funnel.



### 8.3 Checking the temperature

The temperatures have been factory-set to a standard value which will provide good processing results.

For individual settings or for readjustments, the temperatures for the deep tank and for the drum area can be adjusted separately.

**Note:**

The bottles are temperature-controlled by the water jacket. The most important Bottle 1 always contains the developer. The other bottles may deviate from the process temperature. Bottles 2 + 3 up to  $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ , bottles 4 - 7  $\pm 0.7^{\circ}\text{C}$ . These deviations are not critical for the development results, because for the auxiliary bath (all except for the developer) greater temperature deviations are permitted by the chemicals producers.

The deep tanks 1, 2 and 3 are temperature-controlled. The temperature-control is designed so that Tank 1 (developer) maintains the set temperature by means of the built-in temperature probe. Tank 3 is adjusted so that the temperature is below that of Tank 1 and slowly rises during the development.

Tank 2 (stop bath) will always remain far below the process temperature. Under these conditions, optimal results are achieved with RA-4 chemicals.

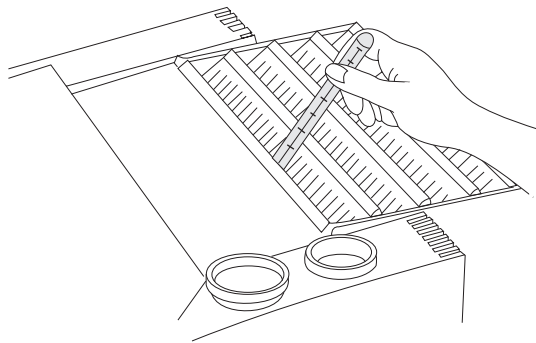
In case the temperature control has been operated without refilling so long that the water in the heating circuit has completely evaporated, even after a refilling of the storage container a uniform temperature control is no longer guaranteed. The unit must then be switched off and the heating circuit be deaerated as described in 3.3.

**Procedure:**

- a) Fill all tanks, bottles (don't forget to screw on the lids) and the water jacket with water.
- b) Select Deep tank or Water jacket on the range switch and  $35^{\circ}\text{C}$  on the temperature switch.

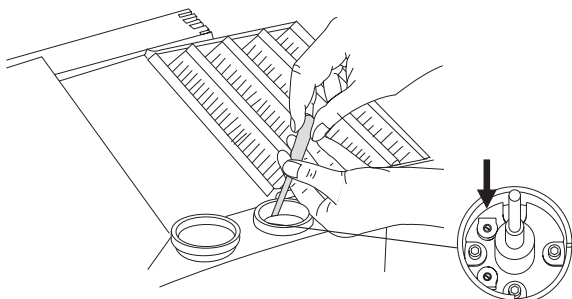
**8.3.1 Deep tank**

Wait for 20 minutes. Now measure the temperature in the developer tank (see drawing).



If a readjustment is required, pull of the temperature setting knob.

With a screwdriver, turn the potentiometer to the right to increase the temperature or to the left to reduce the temperature. The setting range is approx.  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ . Wait another 15 minutes and check the tank temperature again.



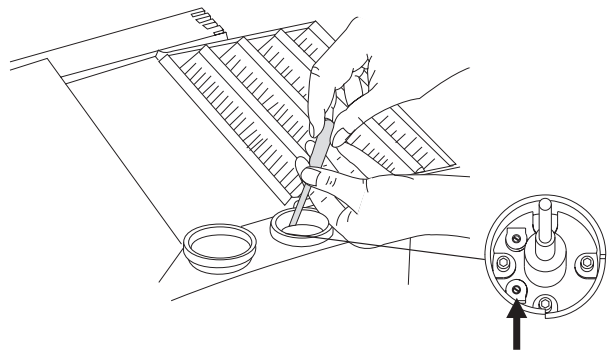
**Note:**

The set temperature is only exactly reached in the developer tank. The other tanks are slightly below the process temperature. This is normal and does not affect the processing results.

**8.3.2 Water jacket**

Wait for 90 minutes. Now measure the temperature (see drawing).

If a readjustment is required, pull of the temperature setting knob. With a screwdriver, turn the potentiometer to the right to increase the temperature or to the left to reduce the temperature. The setting range is approx.  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ . Wait for 60 minutes (it is important to close the bottle!) and check the bottle temperature again.



**9. SERVICE**

In case of a defect, please contact one of the JOBO agencies or the JOBO Service Department direct.

If the device must be shipped, all tanks must first be emptied and cleaned.

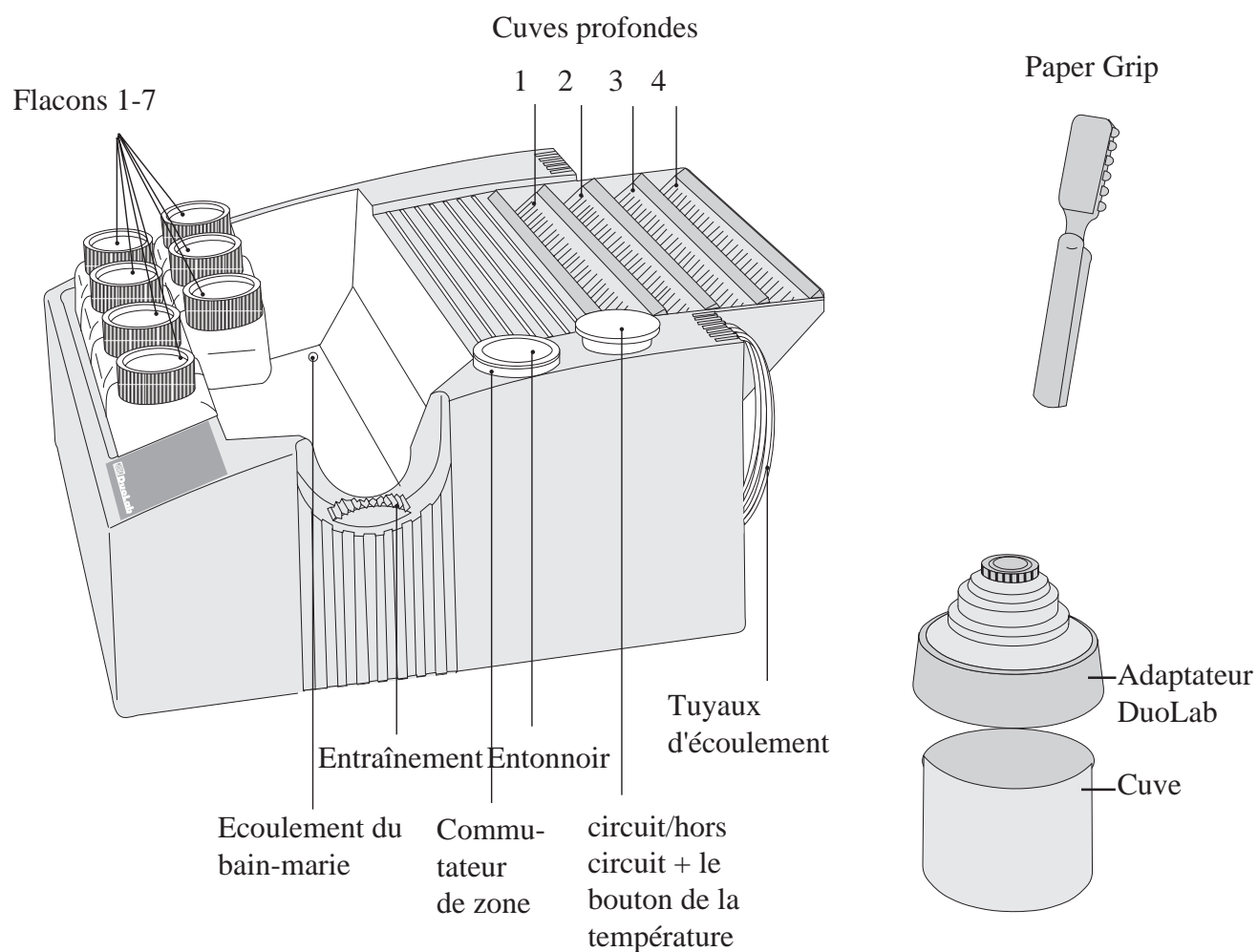
- a) Pull the mains plug. Empty all tanks and the water jacket.
- b) Wait for 15 minutes, until the water in the heating storage container has cooled off. Pour the water from the storage container.

Any remaining liquid may get into the electronics during transport and damage those.

Pack the unit in the original box, which you place in a sturdy shipping box. Pad out the free spaces.

Damages due to badly cleaned tanks or insufficient packing are not covered by the warranty.

Le DuoLab est une machine dont la compacité est unique en son genre; elle permet de traiter les papiers en cuves profondes et les films par rotation. Grâce à des techniques nouvelles pour la mise à température de la chimie, le transport du papier et la manipulation des produits chimiques, la commodité et la vitesse du traitement sont entièrement inédites.



## MATERIEL FOURNI

Quantité	Désignation	Art. n°
4	flacons de DuoLab	4056
28	supports de flacons	07290
2	galets	92167
1	Cuve	02015
1	adaptateur DuoLab	95544
1	spire	1501
1	Paper Grip	4057
1	entonnoir	3342
1	support d'entonnoir	07295
1	mode d'emploi	86314

CHAPITRES	PAGE
-----------	------

<b>1. MESURES DE SECURITE</b>	<b>25</b>
-------------------------------	-----------

<b>2. DONNEES TECHNIQUES</b>	<b>25</b>
------------------------------	-----------

<b>3. MISE EN SERVICE</b>	<b>25</b>
---------------------------	-----------

3.1	Emplacement	25
3.2	Raccordement au secteur	25
3.3	Remplissage du réservoir du chauffage	26
3.4	Remplissage des cuves profondes	26
3.5	Remplissage des flacons	26
3.6	Mise en place des supports des flacons	26
3.7	Remplissage du bain-marie	27
3.8	Mise en place des galets	27

<b>4. DEVELOPPEMENT DES FILMS</b>	<b>27</b>
-----------------------------------	-----------

4.1	Réglage de la température du procédé	27
4.2	Choix de la zone chauffée	27
4.3	Enroulement des films	27
4.4	Chargement des cuves	28
4.5	Ordre des bains	28
4.6	Déroulement du travail	28

<b>5. DEVELOPPEMENT DU PAPIER EN CUVES PROFONDES</b>	<b>29</b>
------------------------------------------------------	-----------

5.1	Réglage de la température du procédé	29
5.2	Choix de la zone chauffée	29
5.3	Utilisation du Paper Grip	29
5.4	Déroulement du travail	29

<b>6. DEVELOPPEMENT DU PAPIER EN TAMBOUR</b>	<b>30</b>
----------------------------------------------	-----------

6.1	Mise en place du papier	30
6.2	Réglage de la température du procédé	30
6.3	Choix de la zone chauffée	30
6.4	Déroulement du travail	30

CHAPITRES	PAGE
-----------	------

<b>7. NETTOYAGE</b>	<b>31</b>
---------------------	-----------

7.1	Vidange des cuves profondes	31
7.2	Vidange du bain-marie	31
7.3	Nettoyage des cuves profondes	31
7.4	Nettoyage des flacons	31

<b>8. ENTRETIEN</b>	<b>31</b>
---------------------	-----------

8.1	Lubrification des galets	31
8.2	Remplissage du réservoir du chauffage	31
8.3	Vérification de la température	31
8.3.1	Cuves profondes	32
8.3.2	Bain-marie	32

<b>9. SERVICE</b>	<b>32</b>
-------------------	-----------

## 1. MESURES DE SECURITE

- Branchez la machine uniquement sur une prise reliée à la terre.
- Veillez à ce qu'elle ne fonctionne jamais sans surveillance.
- Ne la placez jamais dans un bac où de l'eau peut s'accumuler.
- Pour la manipulation des produits chimiques, respectez les mesures de précaution exigées par le fabricant.
- A la fin d'un traitement, ne videz jamais la machine en l'inclinant.
  
- Si vous laissez de la chimie dans la machine, veillez à ce que des enfants ne puissent y avoir accès.
- Pour conserver les produits chimiques, n'utilisez pas des bouteilles de boissons, mais des flacons de produits chimiques marqués de manière appropriée.
- En cas de perturbation du fonctionnement de la machine, débranchez-la immédiatement.
- N'essayez jamais de réparer la machine alors qu'elle est encore branchée sur le secteur.
- Après la première mise en service, protégez la machine contre le gel car, sans cela, le chauffage risquerait d'être détérioré.
- Ne douchez pas la machine.

## 2. DONNEES TECHNIQUES

Tension secteur	230 V / 50 Hz / 660 W
Longueur	44 cm
Profondeur	54 cm
Hauteur	24 cm
Poids	7 kg
Volume des cuves profondes	1000 ml
Gamme de température	24°C, 35°C, 38°C
Contenu du bain-marie	2000 ml pour le papier 3000 ml pour les films
Format max. de papier en cuves profondes	20 x 25 cm / 8 x 10"
Format max. de papier en tambour	30 x 40 cm / 12 x 16"
Formats de films possibles	4 x 135-12 2 x 135-24/36 2 x 120
Durée de chauffage des cuves profondes	de 20° à 24°C 5 min de 20° à 35°C 15 min
Durée de chauffage des flacons	de 20° à 24°C 30 min de 20° à 35°C 80 min de 20° à 38°C 90 min

## 3. MISE EN SERVICE

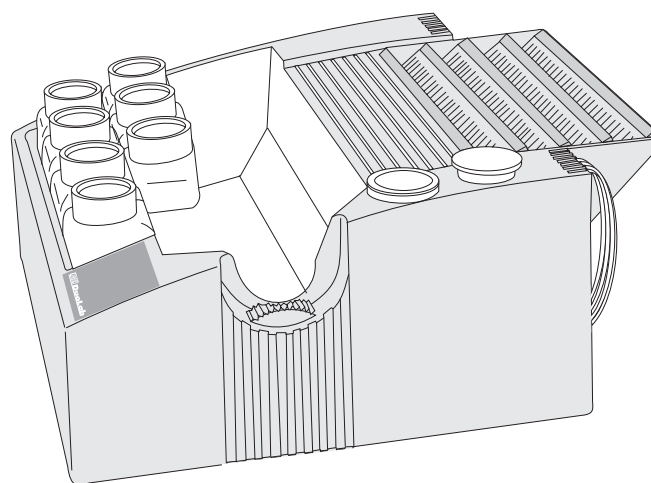
### Remarque:

**Pour garantir un transport sûr pour des réparations éventuelles par le service après-vente, utilisez uniquement l'emballage d'origine avec les cales.**

**L'entreprise décline toute responsabilité pour les dégâts dus à un emballage inadéquat.**

### 3.1 Emplacement

Placez le DuoLab sur une surface plane et étanche. Disposez la machine (voir dessin) de manière que, pour le développement en cuves profondes, les papiers puissent être transportés de gauche à droite.



Pour le développement des papiers en tambour, la machine doit être parfaitement de niveau.

### Attention:

**Ne placez jamais la machine dans un bac de laboratoire. De l'eau pénétrerait par les trous pratiqués dans le fond de la machine et provoquerait un court-circuit.**

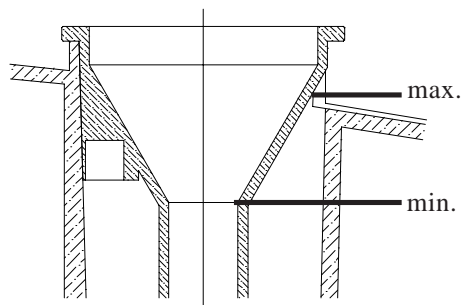
### 3.2 Raccordement au secteur

Tenez compte des valeurs de raccordement indiquées sur la plaque signalétique au dos de la machine. Veillez à ce que la machine soit raccordée uniquement à une prise reliée à la terre.

Lorsque le commutateur de température de la machine est sur zéro, celle-ci est hors circuit. Seul le transformateur est relié en permanence au courant du secteur.

### 3.3 Remplissage du réservoir du chauffage

Remplissez le réservoir du chauffage avec de l'eau distillée ou déminéralisée, jusqu'au trop-plein, ou tout au moins jusqu'au bord inférieur de l'entonnoir.

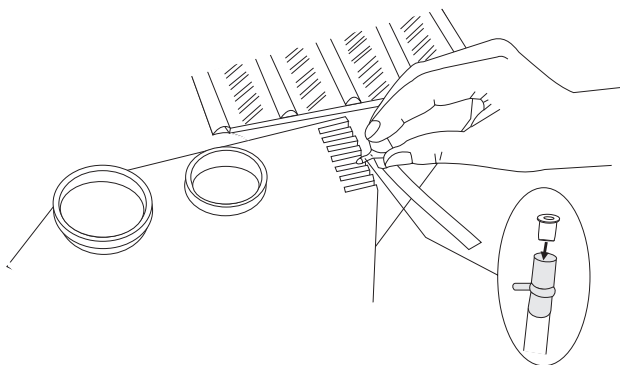


#### Remarque:

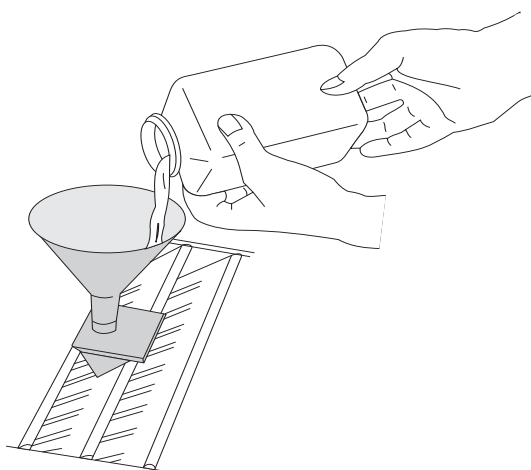
Pour la mise en service, le système de chauffage doit d'abord être purgé. Dans ce but, placez le DuoLab de manière que le dos de la machine soit sur le bord d'une table. Otez le bouchon vert qui est entoncé sur le tuyau de purge. Versez à présent de l'eau dans l'entonnoir. De l'eau et des bulles d'air sortent du tuyau de purge. Lorsqu'il n'y a plus de bulles d'air, rebouchez le tuyau avec le bouchon vert. Si la machine doit être transportée, il faut évacuer l'eau du système de chauffage. Une nouvelle purge d'air est nécessaire lorsqu'on remet de l'eau dans le système de chauffage.

### 3.4 Remplissage des cuves profondes

Avant de remplir, vérifiez si les tuyaux d'écoulement sont bien accrochés dans le support.



Pour éviter les éclaboussures qui pollueraient les autres bains, utilisez toujours le support d'entonnoir et l'entonnoir.



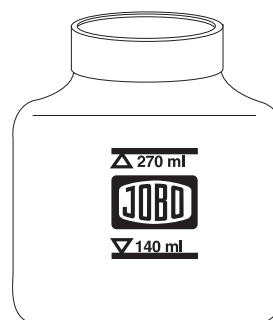
Commencez toujours par le révélateur chromogène dans la 1ère cuve. La hauteur de remplissage maximum dans les cuves profondes doit se situer 10 mm en dessous de la raie rouge. Il n'est pas nécessaire de nettoyer l'entonnoir avant de remplir la cuve de bain d'arrêt et celle de bain de blanchiment-fixage. Lorsque toutes les cuves sont remplies, rincez soigneusement à l'eau courante l'entonnoir et le support.

#### Remarque:

Évitez de remplir excessivement les cuves. Toute chimie qui déborde pollue le révélateur et mène à de mauvais résultats.

### 3.5 Remplissage des flacons

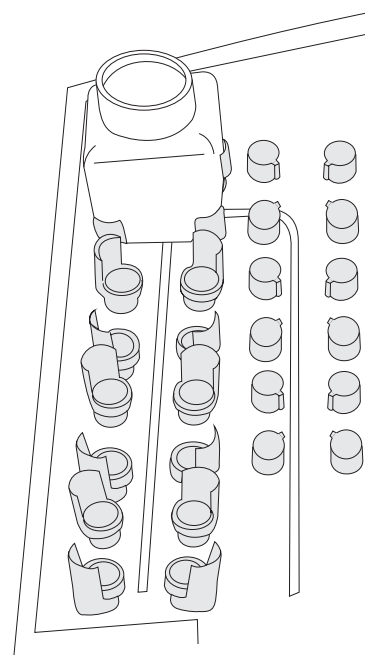
Les flacons comportent deux indications de volume: 140 ml et 270 ml.



Ces données sont valables pour le développement des films. Pour la cuve fournie avec la machine, il vous faut 140 ml. Pour le développement des papiers, vous devriez toujours mettre au moins 270 ml de chimie dans les bidons.

### 3.6 Mise en place des supports des flacons

Pour les bidons fournis avec la machine, utilisez les positions 1 à 4.

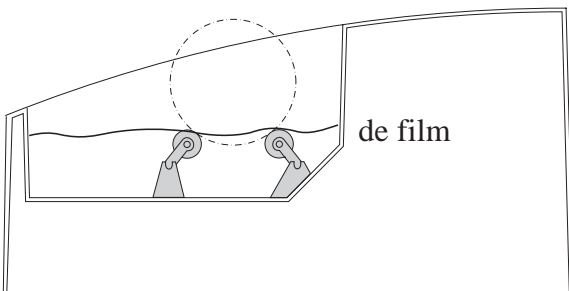
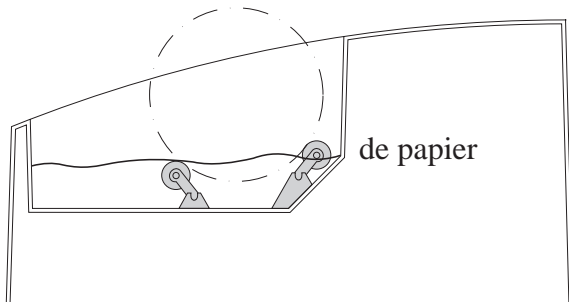


Enfoncez fermement les supports des flacons sur les appuis et glissez les flacons dessus. Même s'ils sont vides, les flacons tiennent fermement sur les supports.



### 3.7 Remplissage du bain-marie

Selon l'utilisation prévue (développement de films ou de papier), le bain-marie doit être rempli jusqu'à la ligne. Les flacons nécessaires pour le traitement doivent être en place sur les supports, car leur volume fait varier le niveau de l'eau.



**Remarque:**

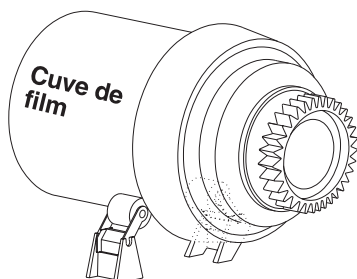
Si le bain-marie est rempli excessivement, l'eau s'écoule dans la percée prévue pour le pignon d'entraînement. L'eau qui pénètre de cette manière s'écoule ensuite par le fond de la machine.

**Remarque:**

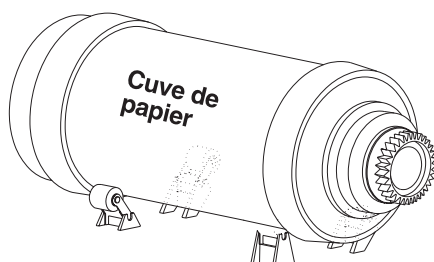
Remplissez toujours le bain-marie, même si vous travaillez uniquement avec les cuves profondes. Les tubes du chauffage du bain-marie peuvent également être chauffés lors de la mise à température des cuves profondes.

### 3.8 Mise en place des galets

Les galets doivent être placés différemment selon les cuves utilisées (non fournies avec la machine).



art. n° 1520 et adaptateur DuoLab art. n° 95544



art. n° 2834

## 4. DEVELOPPEMENT DES FILMS

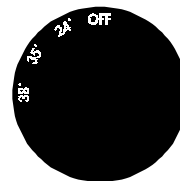
Il est possible d'appliquer tous les procédés de traitement prévus pour des températures de 24°C (films N/B), 38°C (E-6 pour films inversibles et C-41 pour négatifs couleur).

**Remarque:**

Pour s'assurer que la température des produits chimiques ne baisse pas lors du remplissage, il faut faire tourner la cuve/le tambour vide dans le bain-marie pendant environ 5 min. afin d'atteindre la température de fonctionnement correcte.

### 4.1 Réglage de la température du procédé

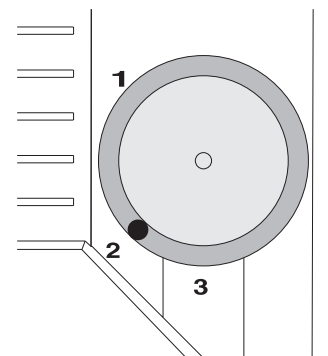
Tournez le bouton pour régler la machine sur la température désirée. Ce bouton sert aussi à mettre la machine en circuit et hors circuit!



### 4.2 Choix de la zone chauffée

Le commutateur de zone active le chauffage des cuves profondes ou du bain-marie contenant les flacons.

Pour la phase de mise à température, le commutateur doit être réglé sur la position 2 (chauffage sans fonctionnement du moteur d'entraînement).



### 4.3 Enroulement des films

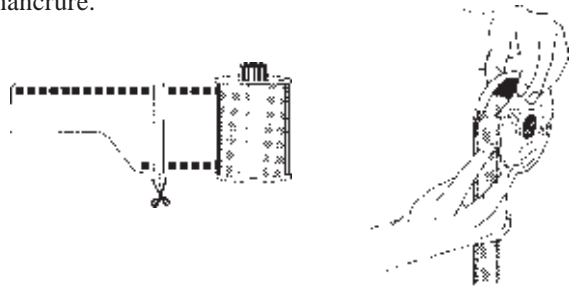
**Remarque:**

La cuve fournie avec la machine convient uniquement pour le développement de films 24 x 36. Pour le développement de roll-films 120, il vous faut une cuve spéciale art. n° 1520 et le adaptateur DuoLab art. n° 95544.

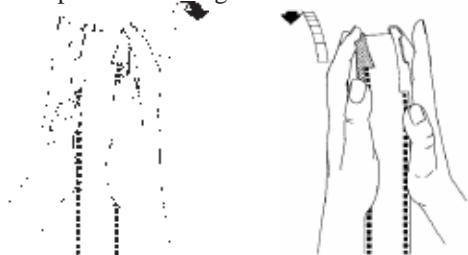
Le film peut être enroulé sur la spire sans aucun accessoire. Le clip Duo permet de développer simultanément deux films 135-12 sur la même spire.

### Manipulation:

Avant d'éteindre la lumière, veillez à avoir près de vous tout le matériel nécessaire. Ouvrez le clip à moins que vous vouliez enrouler uniquement un court morceau de film sur les premières révolutions de la spire. Dans l'obscurité totale, coupez droit l'amorce du film 24 x 36. S'il s'agit d'un roll-film (uniquement dans une cuve spéciale, art. n° 1520 et le adaptateur DuoLab art. n° 95544), ôtez le papier de protection. Côté émulsion à l'intérieur, introduisez à présent l'extrémité du film dans le début de la spire jusqu'à ce qu'elle dépasse l'échancrure.



Posez l'index de la main droite sur le bord du film dans l'échancrure. Faites tourner la moitié droite de la spire jusqu'à butée dans le sens des aiguilles d'une montre. Soulevez l'index droit et répétez la même procédure avec la moitié gauche de la spire et l'index gauche.



Tournez alternativement les deux moitiés de la spire en sens contraire jusqu'à ce que le film soit entièrement introduit. Pour enrouler deux films 120, enroulez d'abord le premier film jusqu'à butée, appuyez sur le clip Duo, puis enroulez le second film. Une fois enfoncé, le clip Duo empêche que le second film ne puisse se glisser sur le premier.



## 4.4 Chargement des cuves

Glissez sur l'axe creux la spire chargée et introduisez-la dans la cuve.

Posez le couvercle sur la cuve après avoir vérifié que la bague coulissante rouge n'est pas encore poussée vers le bas. Une fois que le couvercle est bien en place et que vous avez appuyé dessus, descendez totalement la bague coulissante rouge sur tout le pourtour.

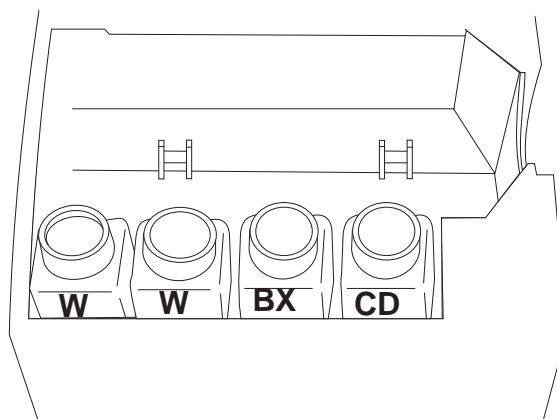


### Attention:

**Si l'entonnoir ou l'axe creux ne sont pas mis, par oubli, les films sont voilés par la lumière incidente et rendus inutilisables.**

## 4.5 Ordre des bains

L'ordre des bains sera fonction du mode d'emploi fourni par le fabricant de la chimie utilisée. Il est utile de disposer les flacons dans le même ordre (exemple fourni: procédé C-41).

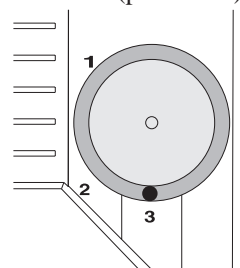


## 4.6 Déroulement du travail

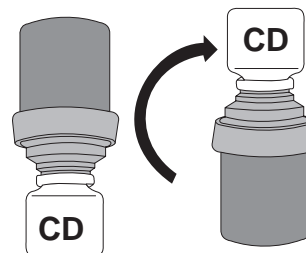
Une fois que le film est sur la spire, que la spire est dans la cuve et que celle-ci est fermée hermétiquement, le développement proprement dit peut avoir lieu en lumière ambiante.

Lorsque la température prescrite pour le traitement est atteinte dans le flacon 1 contenant le révélateur, procédez de la manière suivante:

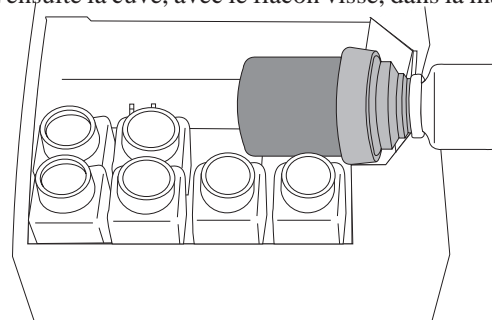
Réglez le commutateur de zone sur chauffage avec moteur d'entraînement en marche (position 3).



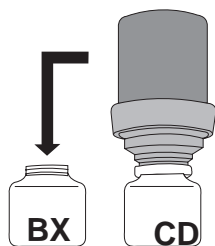
Dévissez le bouchon du flacon et vissez la cuve sur le flacon.



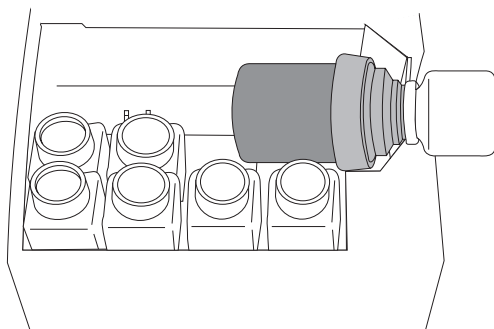
Soulevez la cuve avec le flacon vissé, puis basculez l'ensemble de 180° de manière que la chimie s'écoule dans la cuve. Placez ensuite la cuve, avec le flacon vissé, dans la machine.



Déclenchez à présent votre minuteur.  
 Environ 10 à 17 secondes avant la fin du temps prévu, soulevez de nouveau l'ensemble et remettez le flacon debout.



Une fois que la chimie s'est écoulée dans le flacon, dévissez la cuve et vissez-la immédiatement sur le flacon 2. Soulevez la cuve avec le flacon vissé, basculez l'ensemble de manière que la chimie s'écoule dans la cuve. Placez ensuite la cuve, avec le flacon vissé, dans la machine. Déclenchez votre minuteur. Cette procédure doit être répétée autant de fois qu'il le faut, selon le nombre de bains du procédé.



**Remarque:**

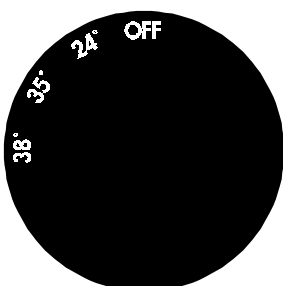
**Pour le lavage intermédiaire, avec le procédé E-6, il faut toujours utiliser deux flacons. Le premier tourne sur la machine, tandis que l'autre sera rempli entre-temps avec de l'eau amenée à la température prescrite. Avec le procédé E-6, il faut au moins 3 changements d'eau au cours des 2 minutes du lavage intermédiaire.**

## 5. DEVELOPPEMENT DU PAPIER EN CUVES PROFONDES

Tous les procédés conçus pour des températures de 24°C, 35°C ou 38°C, ne comprenant pas plus de 4 bains, peuvent être appliqués. Nous avons testé le traitement RA-4 à 35°C et un traitement N/B à 24°C.

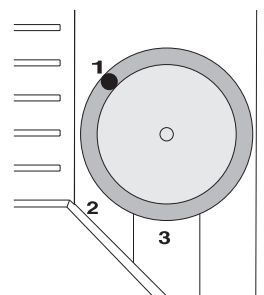
### 5.1 Réglage de la température du procédé

En tournant le bouton, réglez la machine sur la température voulue.



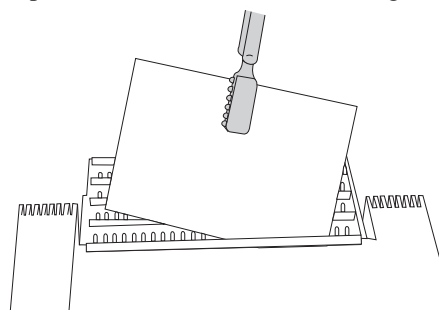
### 5.2 Choix de la zone chauffée

Un commutateur séparé permet de choisir la zone qui doit être chauffée à la température voulue: les cuves profondes ou le bain-marie. Réglez le commutateur en position 1.



### 5.3 Utilisation du Paper Grip

Le Paper Grip adhère au mieux en l'humidifiant avant de l'appuyer contre le verso du papier. Fixez-le toujours à la partie supérieure de la feuille, dans la longueur du papier.

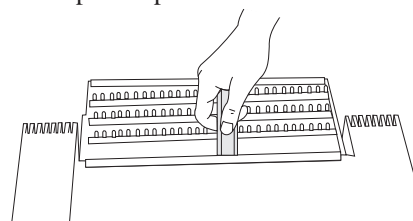


**Remarque:**

**Si le Paper Grip est fixé trop loin vers le milieu de la feuille, le papier risque de ne pas pénétrer à une profondeur suffisante dans la cuve.**

### 5.4 Dérroulement du travail

Une fois que la température prescrite pour le procédé est atteinte, le papier doit être immergé entièrement dans le révélateur à l'aide du Paper Grip. Pour procéder à l'immersion, attendez que le minuteur incorporé émette un bip ou ramenez le minuteur à la valeur initiale en commutant pour un instant la température. (Réglez la température de 35°C sur 24°C, puis ramenez-la immédiatement à 35°C). Le côté émulsion doit être orienté vers la droite. Pendant les 45 secondes que dure le développement, un mouvement rotatif doit être imprimé au Paper Grip.



Lorsque le second bip retentit après 45 s environ, retirez la feuille en la tirant le long de la paroi de la cuve, avec le Paper Grip, jusqu'à ce qu'elle passe le bord pour glisser dans la cuve suivante où elle est immergée immédiatement dans le bain d'arrêt, etc.

**Remarque:**

Utilisez un éclairage de chambre noire adéquat ou bien entraînez-vous à exécuter ce travail à la lumière jusqu'à ce que vous soyez capable de l'exécuter parfaitement dans l'obscurité.

Lorsque le papier est entièrement immergé dans le bain de blanchiment, l'éclairage normal peut être de nouveau allumé. Le lavage final n'élimine que grossièrement le bain de blanchiment. Ce lavage suffit pour juger une épreuve d'essai. L'agrandissement définitif devra être lavé à l'eau courante chaude pendant 1 minute environ.

**Remarque:**

Rincez le Paper Grip à l'eau courante pour éliminer les restes de bain de blanchiment. Ensuite, il ne faut pas le sécher car l'humidité résiduelle accentue l'adhérence au verso du papier.

**Remarque:**

Le papier sec s'imbibe de révélateur et en entraîne toujours dans le bain d'arrêt. De temps en temps, il faut donc rajouter de la solution fraîche dans la cuve de révélateur.

## 6. DEVELOPPEMENT DU PAPIER EN TAMBOUR

Des formats de photos convenant pour des expositions (28 x 35 ou 30 x 40 cm, par exemple) peuvent être développés en tambour (art. n° 2834). (Des tambours art. n° 2834 ne sont pas fournis avec la machine.) Le résultat du développement n'étant pas strictement identique dans les cuves profondes et en tambour, les épreuves d'essai doivent aussi être développées en tambour.

### 6.1 Mise en place du papier

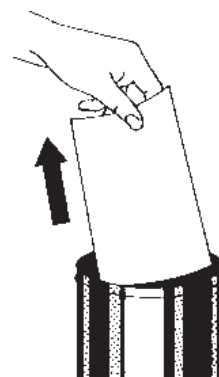
**Attention:**

Veillez à ce que le tambour et le couvercle utilisés soient parfaitement propres et secs. En s'écoulant sur le papier, avant le développement, des gouttes d'eau provoqueraient la formation de raies ou de stries.

Pour pouvoir ôter le couvercle, remontez la bague et ouvrez le tambour.



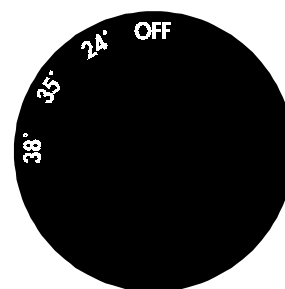
Introduisez le papier dans le tambour dans l'obscurité totale en veillant à ce que le côté émulsion soit orienté vers l'intérieur (verso du papier contre la paroi du tambour).



Ensuite, posez le couvercle et rabaissez la bague en poussant fermement dessus vers le bas.

### 6.2 Réglage de la température du procédé

En tournant le bouton, réglez la machine sur la température voulue.



### 6.3 Choix de la zone chauffée

Un commutateur séparé permet de choisir la zone qui doit être chauffée à la température voulue: les cuves profondes ou le bain-marie. Réglez le commutateur en position 2.

### 6.4 Déroulement du travail

Voir à 4.5

**Remarque:**

Pour raccourcir la durée de mise à température, vous pouvez procéder de la manière suivante: Versez au moins 800 ml de chimie dans les cuves profondes et commutez aussi le chauffage sur ces cuves (position 1).

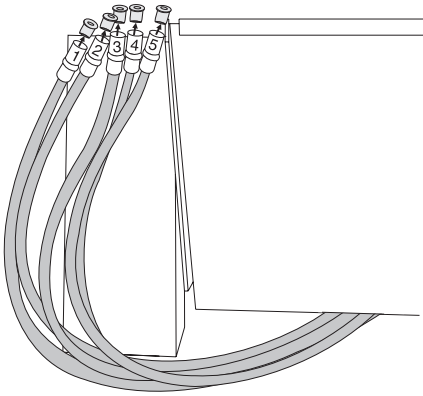
Après 15 minutes, la chimie a la température voulue. Commutez à présent le chauffage sur le bain-marie. Si vous exposez à ce moment-là et que vous mettez ensuite le papier dans le tambour, le bain-marie a atteint la température prescrite pour le procédé.

Transvasez la chimie des cuves profondes dans les flacons. Après 5 développements, retransvasez la chimie des flacons dans les cuves profondes et commutez la machine pendant 5 minutes sur le chauffage des cuves profondes. Vous pouvez ensuite transvaser de nouveau dans les flacons de la chimie qui a la température voulue.

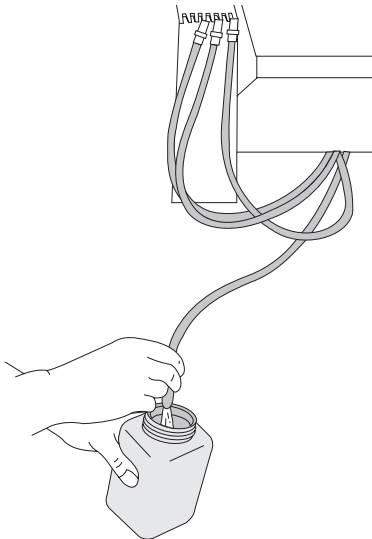
En travaillant ainsi, vous gagnez environ 1 heure et vous utilisez régulièrement la chimie préparée. En conséquence, les filtrages et les durées d'exposition nécessaires sont plus constantes.

## 7. NETTOYAGE

### 7.1 Vidange des cuves profondes



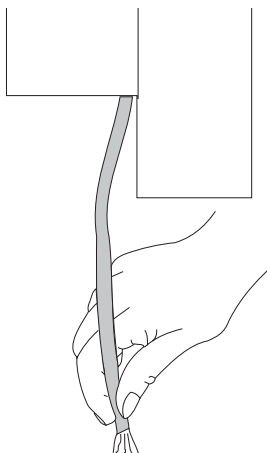
Si le travail est interrompu pendant une journée, la chimie peut demeurer dans les cuves profondes. Pour des périodes plus longues, il faut vidanger la chimie dans les récipients appropriés et les conserver au frais, à l'abri de la lumière.



#### Remarque:

Avec le temps, des particules susceptibles de se déposer sur le papier se forment dans le révélateur déjà utilisé. Pour éviter cela, il suffit de faire passer le révélateur dans un filtre à café lorsqu'on le retransvase dans le récipient où il sera conservé.

### 7.2 Vidange du bain-marie



#### Attention:

Utilisez toujours les tuyaux d'écoulement. Ne videz jamais la machine en l'inclinant. De l'eau chaude du réservoir du chauffage pourrait s'écouler et vous ébouillanter.

### 7.3 Nettoyage des cuves profondes

Une fois que la chimie a été évacuée, remplissez les cuves deux fois avec de l'eau chaude.

Si les cuves sont très souillées, il faut préparer une solution de nettoyage en mettant 3 cuillerées de Processor-Clean (art. n° 4181) dans 1 litre d'eau, la verser dans les cuves et éliminer les souillures avec un lave-bouteilles.

Si les cuves sont mal nettoyées, elles souillent le révélateur frais et des particules se déposent sur les images.

### 7.4 Nettoyage des flacons

En règle générale, il suffit de rincer les flacons avec de l'eau chaude après usage. Si, avec le temps, des résidus séchaient dans les flacons, surtout dans ceux de révélateur, ils peuvent être éliminés en préparant une solution de nettoyage avec 3 cuillerées de Processor-Clean (art. n° 4181) dans 1 litre d'eau chaude.

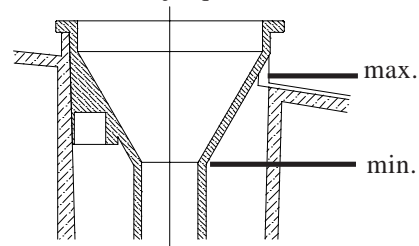
## 8. ENTRETIEN

### 8.1 Lubrification des galets

Si la machine fait du bruit en fonctionnant, les galets et le pignon d'entraînement peuvent être lubrifiés avec un peu de vaseline.

### 8.2 Remplissage du réservoir du chauffage

L'eau contenue dans le réservoir du chauffage s'évapore avec le temps. Avant chaque utilisation de la machine, commencez par remplir le réservoir avec de l'eau jusqu'au trop-plein ou au moins jusqu'au bord inférieur de l'entonnoir.



### 8.3 Vérification de la température

Les températures sont réglées à l'usine sur des valeurs standards qui permettent d'obtenir de bons résultats.

Pour des réglages individuels ou pour un réajustage, la température peut être réglée séparément pour les cuves profondes et pour le bain-marie.

#### Remarque:

Les flacons sont amenés à la bonne température par le bain-marie. Le flacon 1, le plus important, doit toujours contenir le révélateur. La température des autres flacons peut varier légèrement par rapport à la température prescrite pour le procédé. Flacons 2 et 3:  $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ ; flacons 4 à 7:  $\pm 0,7^{\circ}\text{C}$ . Ces écarts ne sont pas critiques pour les résultats du développement car, pour tous les bains autres que le révélateur, les fabricants de produits chimiques photographiques tolèrent des écarts de température plus importants.

Les cuves profondes 1, 2, et 3 sont chauffées. Le chauffage est conçu de manière à maintenir dans la cuve 1 (révélateur), grâce à la sonde thermométrique incorporée, la température réglée pour le procédé. Dans la cuve 3, la température est inférieure à celle dans la cuve 1 et augmente lentement pendant le développement. La température dans la cuve 2 (bain d'arrêt) demeure toujours largement inférieure à celle du procédé. Dans ces conditions, on obtient des résultats optimaux avec la chimie RA-4.

Si le dispositif de chauffage fonctionne longtemps sans ajout d'eau dans le réservoir, au point que l'eau soit totalement évaporée, un maintien régulier de la température n'est plus garanti, même si l'on remplit de nouveau le réservoir.

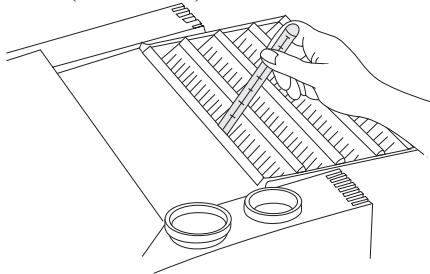
Il faut alors débrancher la machine et purger le circuit de chauffage de la manière décrite sous 3.3.

#### Mode opératoire:

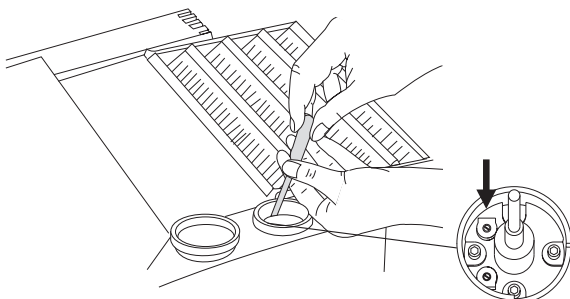
- Remplissez d'eau les cuves, les bidons (sans oublier de visser les bouchons) et le bain-marie.
- Choisissez la zone de chauffage (cuves profondes ou bain-marie) et tournez le bouton de réglage de la température sur  $35^{\circ}\text{C}$ .

### 8.3.1 Cuves profondes

Attendez 20 minutes. Mesurez alors la température dans les cuves profondes (voir dessin).



Si un réajustage est nécessaire, ôtez le bouton de réglage de la température. Avec un tournevis, tournez le potentiomètre vers la droite pour augmenter la température ou vers la gauche pour la diminuer. La latitude de réglage est de  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  environ. Attendez 15 minutes et contrôlez de nouveau la température.



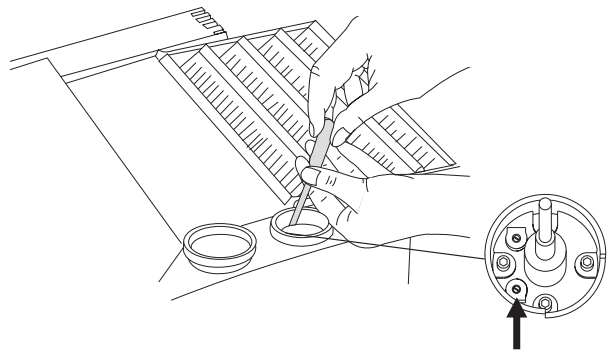
#### Remarque:

La température réglée n'est atteinte exactement que dans la cuve de révélateur. Les autres cuves sont un peu au-dessous de la température prescrite. Cela est normal et n'a aucune influence sur les résultats du développement.

### 8.3.2 Bain-marie

Attendez 90 minutes. Mesurez ensuite la température (voir dessin). Si un réajustage est nécessaire, ôtez le bouton de réglage de la température.

Avec un tournevis, tournez le potentiomètre vers la droite pour augmenter la température ou vers la gauche pour la diminuer. La latitude de réglage est de  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  environ. Attendez 60 minutes et contrôlez de nouveau la température. (Les flacons doivent absolument être bouchés.)



## 9. SERVICE APRES-VENTE

En cas de panne de la machine, contactez la représentation JOBO ou directement le Service après-vente JOBO.

Si la machine doit être expédiée, commencez par la vider entièrement et par la nettoyer.

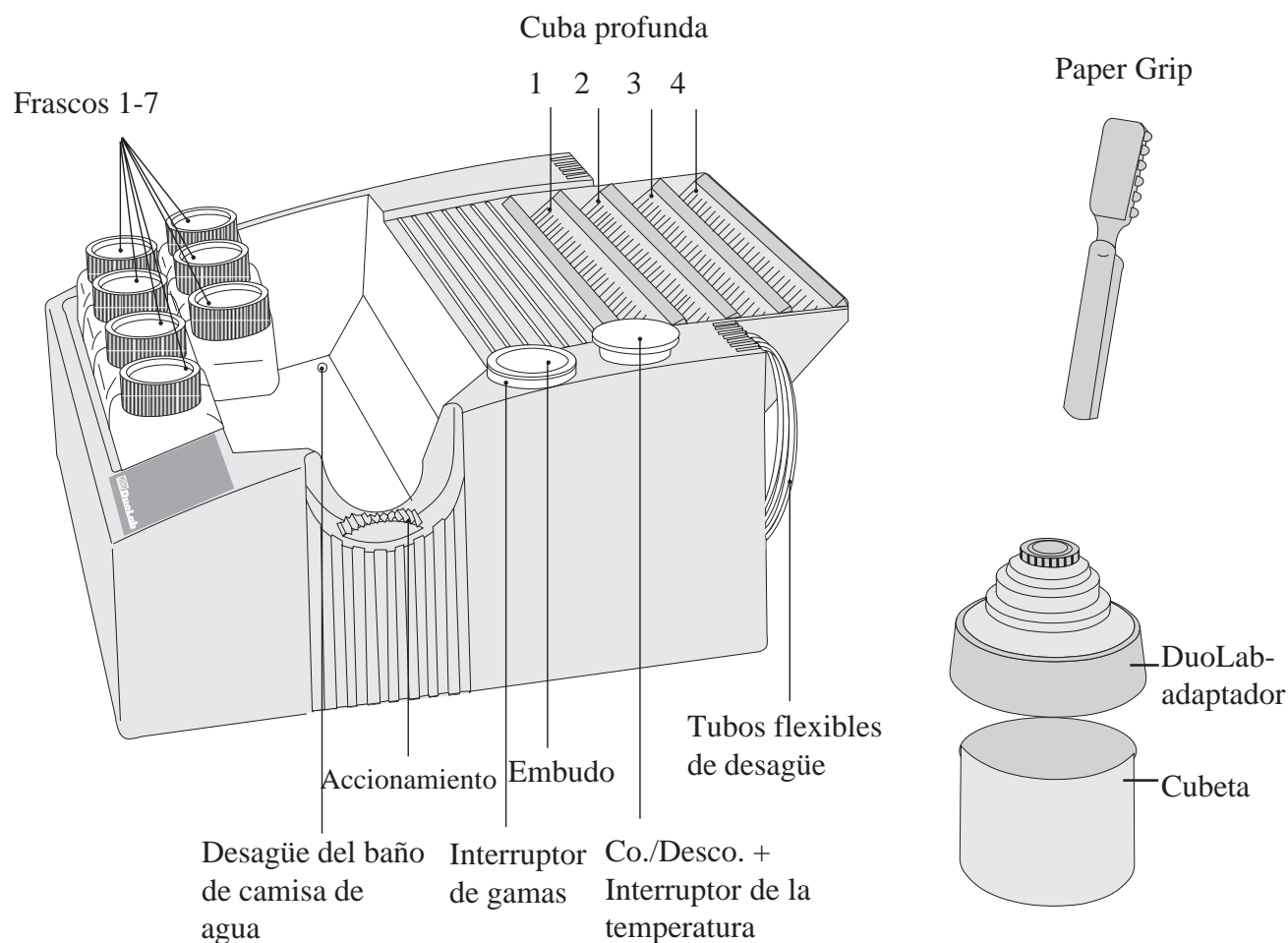
- Débranchez la machine. Videz les cuves profondes et le bain-marie.
- Attendez 15 minutes jusqu'à ce que l'eau du réservoir du chauffage soit refroidie. Vidangez l'eau du réservoir.

Si la machine n'est pas entièrement vidée, de l'eau peut s'écouler dans le bloc électronique et le détériorer.

Mettez la machine dans l'emballage d'origine et cet emballage dans un carton d'expédition solide. Rembourrez les espaces vides.

Les dégâts dus à ce que la machine avait été mal vidée ou insuffisamment emballée sont exclus des prestations de garantie.

El DuoLab es único en su compacta construcción, unido a la posibilidad de procesar papeles en la cubeta profunda y filmes en rotación. Gracias a una nueva tecnología en el temperado de los productos químicos, en el transporte del papel y en la manipulación de los productos químicos, se andan nuevos caminos en lo referente a la velocidad de elaboración y al confort.



## ALCANCE POR EL SUMINISTRO

Cantidad	Designación	Artº N°
4	Frascos p. DuoLab	4056
28	Soportes para frascos	07290
2	Rodillos	92167
1	Cubeta	02015
1	DuoLab-adaptador	95544
1	Espiral para filmes	1501
1	Paper Grip	4057
1	Embudo	3342
1	Soporte para embudo	07295
1	Instrucciones para el manejo	86314

CAPITULO	PAGINA
<b>1. ADVERTENCIAS</b>	<b>35</b>
<b>2. CARACTERISTICAS TECNICAS</b>	<b>35</b>
<b>3. PUESTA EN MARCHA</b>	<b>35</b>
3.1 Ubicación	35
3.2 Conexión a la red	35
3.3 Cómo llenar la cuba de reserva para calefacción	36
3.4 Cómo llenar la cuba profunda	36
3.5 Cómo llenar los frascos	36
3.6 Cómo incorporar los soportes para frascos	36
3.7 Cómo llenar el baño de camisa de agua	37
3.8 Cómo incorporar los rodillos	37
<b>4. REVELADO DE LOS FILMES</b>	<b>37</b>
4.1 Cómo ajustar la temperatura del proceso	37
4.2 Cómo seleccionar la gama de la temperatura	37
4.3 Cómo enrollar los filmes	37
4.4 Cómo cargar las cubas	38
4.5 Sucesión de los baños	38
4.6 Ciclo de trabajo	38
<b>5. REVELADO DE PAPELES EN LA CUBA PROFUNDA</b>	<b>39</b>
5.1 Cómo ajustar la temperatura del proceso	39
5.2 Cómo seleccionar la gama de la temperatura	39
5.3 Cómo colocar el Paper Grip	39
5.4 Ciclo de trabajo	39
<b>6. REVELADO DE PAPELES EN EL TAMBOR</b>	<b>40</b>
6.1 Cómo encajar el papel	40
6.2 Cómo ajustar la temperatura del proceso	40
6.3 Cómo seleccionar la gama de la temperatura	40
6.4 Ciclo de trabajo	40

CAPITULO	PAGINA
<b>7. LIMPIEZA</b>	<b>41</b>
7.1 Cómo vaciar las cubas profundas	41
7.2 Cómo vaciar el baño de camisa	41
7.3 Cómo limpiar las cubas profundas	41
7.4 Cómo limpiar los frascos	41
<b>8. MANTENIMIENTO</b>	<b>41</b>
8.1 Cómo lubricar los rodillos	41
8.2 Cómo repostar el depósito de reserva de la calefacción	41
8.3 Cómo revisar la temperatura	41
8.3.1 Cuba profunda	42
8.3.2 Baño de camisa de agua	42
<b>9. SERVICIO POST-VENTA</b>	<b>42</b>



## 1. ADVERTENCIAS

- Conecte el aparato sólo a una caja de enchufe puesta a tierra.
- Trabaje con el aparato sólo bajo vigilancia.
- No coloque el aparato en una bañera en la que puede represarse agua.
- Al trabajar con productos químicos, tome las medidas de seguridad exigidas por el fabricante de estos productos.
- Finalizado el proceso, no intente vaciar el aparato viertiéndole por una esquina.
- Si guarda los productos químicos en el aparato, asegúrese de que el aparato se encuentre fuera del alcance de los niños.
- Para guardar los productos químicos no use botellas de bebidas, sino frascos para productos químicos especialmente marcados.
- Con un funcionamiento erróneo, desenchufe inmediatamente el enchufe de la red.
- Estando enchufado el enchufe de la red, no intente jamás hacer reparaciones en el aparato.
- Después de la primera puesta en marcha, hay que proteger el aparato contra las heladas, ya que las heladas pueden destruir el sistema de calefacción.
- No rocíe el aparato.

## 2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Voltaje de la red	230V / 50 Hz / 660 W
Longitud	44 cm
Profundidad	54 cm
Altura	24 cm
Peso	7 kg
Volumen de la cuba profunda	1000 ml
Gama de temperatura	24°C, 35°C, 38°C
Cabida del baño de camisa de agua	2000 ml para papel 3000 ml para filme
Tamaño máx. del papel con cuba profunda	20 x 25 cm / 8 x 10"
Tamaño máx. del papel con tambor	30 x 40 cm / 12 x 16"
Formatos posibles de los filmes	4 x 135-12 2 x 135-24/36 2 x 120
Tiempos de caldeo para cuba profunda	de 20° a 24° 5 minutos de 20° a 35° 15 minutos
Tiempos de caldeo para frascos	de 20° a 24° 30 minutos de 20° a 35° 80 minutos de 20° a 38° 90 minutos

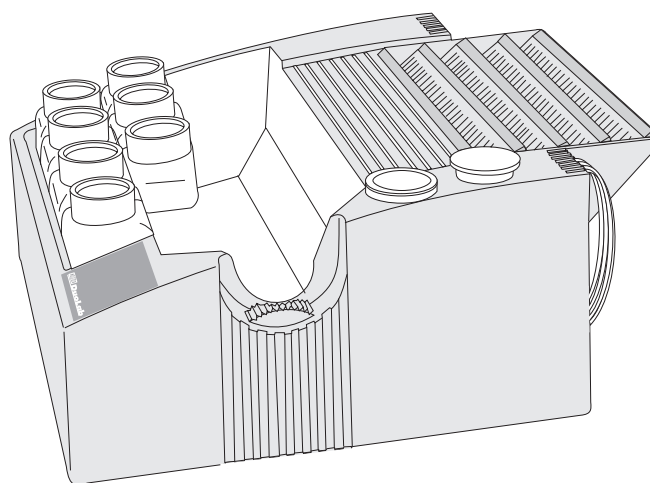
## 3. PUESTA EN MARCHA

### Advertencia:

**Para garantizar un transporte seguro al tener que devolver el aparato para hacer posibles reparaciones por el servicio post-venta, rogamos use sólo la caja de cartón original con los insertos. No se puede asumir responsabilidad alguna por los daños que puedan producirse por un embalaje irreglamentario.**

### 3.1 Ubicación

Coloque el DuoLab sobre una superficie plana, a prueba de agua. Instale el aparato de forma que al revelar en la cuba profunda, los papeles puedan transportarse de izquierda a derecha.



Para revelar papeles en el tambor, el aparato debe encontrarse horizontalmente.

### Advertencia:

**No coloque jamás el aparato en la bañera del laboratorio. Por lo agujeros existentes en el fondo del aparato entra agua y se produce un cortocircuito.**

### 3.2 Conexión a la red

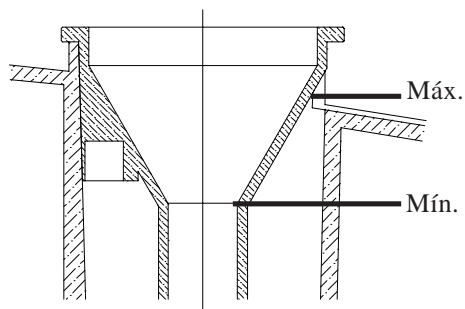
Tenga en cuenta los valores de conexión indicados en la placa de características (en la parte de atrás del aparato).

Asegúrese de que el aparato se accione sólo conectándole a una caja de enchufe puesta a tierra.

El aparato está apagado en la posición OFF del interruptor de la temperatura. Sólo el transformador de la red está conectado continuamente con la red.

### 3.3 Cómo llenar la cuba de reserva para calefacción

Con agua destilada o desmineralizada, llene el depósito de reserva hasta el rebosadero pero, como mínimo, hasta el borde inferior del embudo.

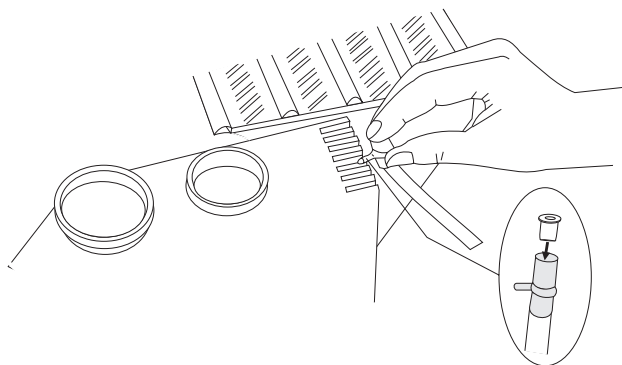


#### Advertencia:

En la primera puesta en funcionamiento hay que purgar el aire del sistema de temperado. A este fin ponga el DuoLab con su lado posterior en el borde de una mesa. Quite el tapón verde de la tubería de purga de aire. Eche ahora continuamente agua en el embudo. De la manguera de purga de aire sale agua con burbujas. Cuando desaparezcan las burbujas, cierre otra vez la manguera con el tapón. Para el transporte se puede purgar aquí también agua del sistema de temperado. Hay que volver a purgar el aire sólo cuando se ha vaciado el agua.

### 3.4 Cómo llenar la cuba profunda

Antes de llenar, asegúrese de que los tubos flexibles del desagüe están colgados en su soporte.



Para evitar salpicaduras y, consecuentemente, una impureza de los productos químicos, le rogamos use siempre un soporte para el embudo y el embudo propiamente dicho.



Empiece siempre con el revelador para color en la cuba 1. La altura máx. de llenado en la cuba profunda debe encontrarse en 10 mm por debajo de la tira roja. No necesita enjuagar el embudo antes de echar el baño detenedor y el fijador de blanqueo. Echados todos los baños, enjuague bien el embudo y su soporte con agua corriente.

#### Advertencia:

Evite llenar con exceso los baños. Los productos químicos que se salen ensucian el revelador, por lo que se obtienen malos resultados al revelar.

### 3.5 Cómo llenar los frascos

Los frascos tienen dos especificaciones de la cantidad de llenado: 140 ml y 270 ml.

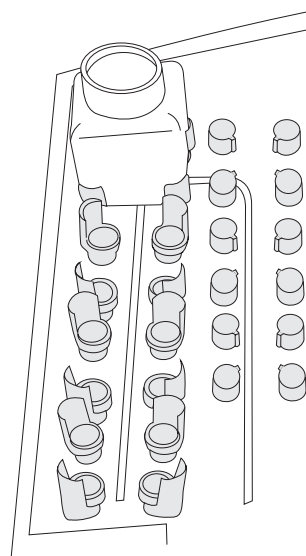


Estas especificaciones son válidas para el revelado de filmes. Para las cubas contenidas en el alcance por el suministro, necesita 140 ml.

Para revelar papeles debe echar siempre en el frasco 270 ml de productos químicos como mínimo.

### 3.6 Cómo incorporar los soportes para frascos

Para los frascos contenidos en el alcance por el suministro, use las posiciones de la 1 a la 4.

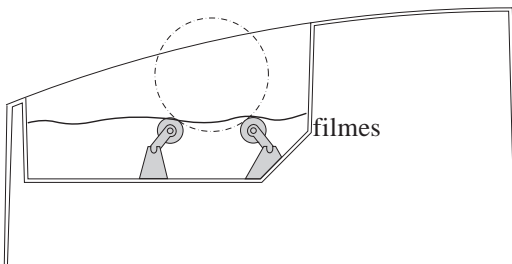
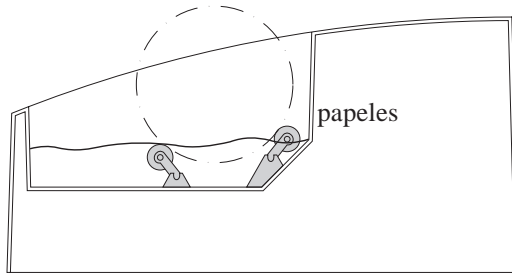


Los soportes de los frascos se enchufan fijamente en las levas de retención y se meten los frascos. Gracias al asiento fijador, se sujetan con seguridad mismamente los frascos vacíos.

### 3.7 Cómo llenar el baño de camisa de agua

Según el uso (filmes o papeles), el baño de camisa se llena hasta la línea.

Tienen que estar enchufados los frascos requeridos para el proceso, ya que, debido al desplazamiento por el agua, resulta otra altura de llenado.



#### Advertencia:

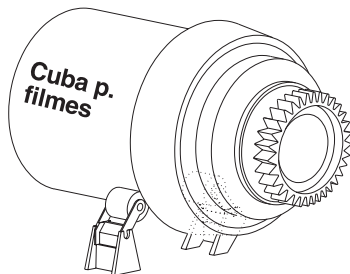
Al llenarse en exceso el baño de camisa, el agua penetra en el boquete del piñón motriz. Ésto se hace a propósito. Aquí, el agua no puede producir ningún daño y se escapa por el fondo del aparato.

#### Advertencia:

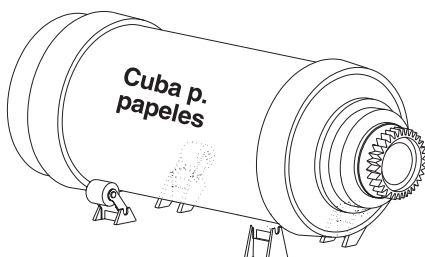
Llene siempre el baño de camisa de agua, también en los casos en que quiera trabajar sólo con las cubas profundas. Los tubos de la calefacción del baño de camisa de agua pueden calentarse también al temperar las cubas profundas.

### 3.8 Cómo incorporar los rodillos

Para las diversas cubas (no contenidas en el alcance por el suministro), se requieren diferentes posiciones de los rodillos.



Art° N° 1520 y  
DuoLab-adaptador  
Art° N° 95544



Art° N° 2834

## 4. REVELADO DE LOS FILMES

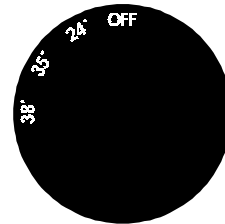
Básicamente, pueden elaborarse todos los procesos para filmes dimensionados para temperaturas del proceso de 24°C (blanco y negro), 38°C (E-6) para filmes de diapositivas y (C-4) para negativos en color.

#### Advertencia:

Para asegurar que la temperatura del químico no disminuya durante el proceso de llenado, es importante dejar la cuba ó tanque vacío, en el bano de camisa, durante al menos 5 minutos, a fin de igualar su temperatura con la del proceso.

### 4.1 Cómo ajustar la temperatura del proceso

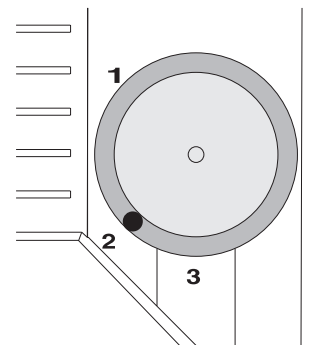
En el interruptor de la temperatura, ajuste la temperatura deseada. ¡Sirve también de interruptor CO./DESCO.!



### 4.2 Cómo seleccionar la gama de la temperatura

En el interruptor de las gamas se selecciona el si se deben temperar las cubas profundas o el baño de camisa de agua de los frascos.

Para la fase de caldeo de los frascos debe poner el interruptor en temperar sin motor. Posición 2 del interruptor.



### 4.3 Cómo enrollar los filmes

#### Advertencia:

Las cubas para filmes contenidas en el alcance por el suministro pueden elaborar solamente películas de tamaño pequeño. Para revelar filmes de carretes (120) necesita la cuba N° de ref. 1520 y DuoLab-adaptador N° d ref. 95544.

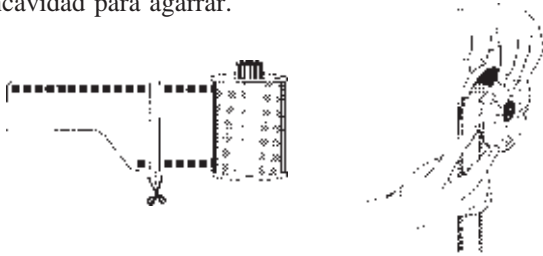
La espiral puede cargarse sin ayuda adicional. El DuoClip hace posible el revelado simultáneo de dos 135-12 en una espiral.

### Manipulación:

Antes de apagar la luz, coloque a su alcance todas las piezas que requiera para el trabajo. Abra entonces el DuoClip, no siendo que quiera cargar las espirales solo en el área exterior con una película corta.

Bajo una oscuridad absoluta, la película de tamaño pequeño se corta en ángulo recto y se quita el papel protector de las películas de carretes (películas de carretes sólo en la cuba para filmes N° de ref. 1520 y DuoLab-adaptador N° de ref. 95544).

Ahora, el comienzo del filme se mete (con la cara de la capa hacia dentro) en la guía de la espiral hasta detrás de la concavidad para agarrar.



El índice de la mano derecha se pone sobre el borde del filme en la concavidad para agarrar. En sentido horario se gira hasta el tope la mitad del carrete. Se levanta el índice de la mano derecha y se repite esta misma operación con la mitad izquierda del carrete y el índice de la mano izquierda.



Girando de modo alterno y en sentido contrario las mitades de la espiral, enrolle el filme del todo en la espiral. Al enrollarse dos filmes (120), el primer filme se enrosca hasta el tope, luego se presiona sobre el DuoClip y se enroca la otra película. El DuoClip presionado evita que el segundo filme se monte sobre el primero.

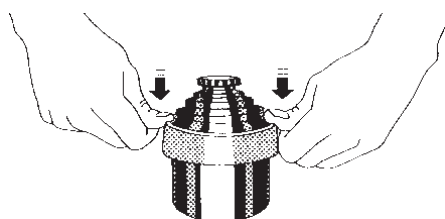


### 4.4 Cómo cargar las cubas

Meta el tubo axial por la espiral cargada e introduzca ésta en la cuba.

Ponga la tapa sobre la cuba poniendo atención en que el anillo corredizo de color rojo no esté aún apretado hacia abajo.

Sólo cuando la tapa se apoya bien y está un poco apretada, apriete (en toda la circunferencia) hacia abajo del todo el anillo corredizo de color rojo.

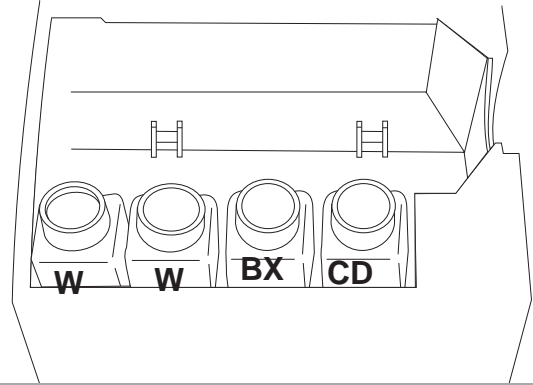


### Atención:

Si por equivocación no se incorpora el embudo o el tubo axial, entonces, la luz incidente vela las películas y las hace inservibles.

### 4.5 Sucesión de los baños

La disposición de los productos químicos para el proceso resulta de las instrucciones para su uso dadas por el fabricante de estos productos. Es conveniente disponer los frascos en esta sucesión (ejemplo de un proceso para C-41).

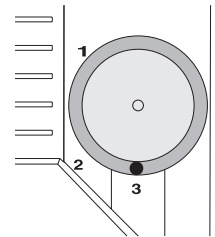


### 4.6 Ciclo de trabajo

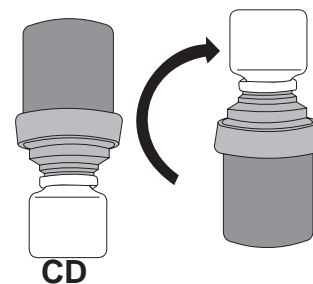
Enrollada la película en la espiral y cerrada la cubeta a prueba de luz, se inicia el revelado bajo luz propiamente dicho.

Cuando se ha alcanzado la temperatura del proceso en el frasco 1 con el revelador, proceda como sigue:

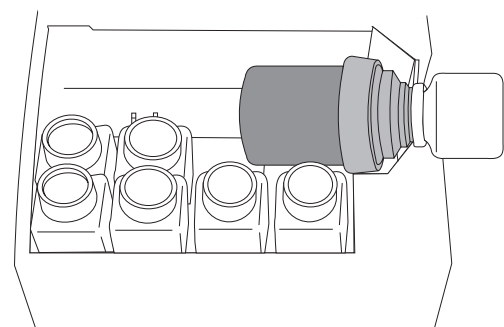
Ponga en 'temperar con motor' el interruptor de gamas. Posición 3.



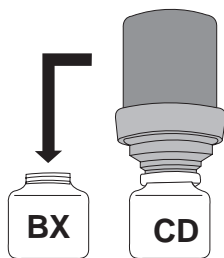
Desenrosque la tapa del frasco y enrosque sobre el frasco la cuba para filmes.



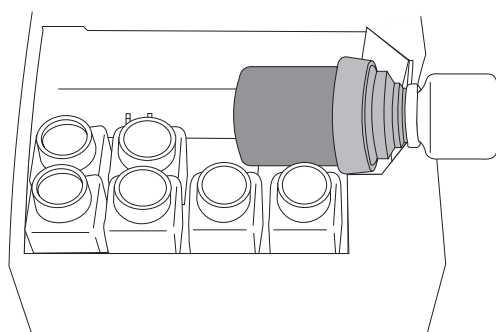
Levante la cuba con el frasco enroscado, pivote la unidad en 180° de modo que los productos químicos fluyan en la cuba. Ponga después en el procesador la cuba con el frasco enroscado.



Ponga ahora en marcha su timer del proceso. De 10 a 17 minutos antes de que transcurra el tiempo del proceso vuelva a levantar la unidad y retorne el frasco. Después de que los productos químicos hayan vuelto al frasco, desenrosque la cuba y enrósquela de inmediato en el frasco 2.



Levante la cuba con el frasco enroscado, pivote la unidad en 180° de modo que los productos químicos fluyan en la cuba. Ponga después en el procesador la cuba con el frasco enroscado. Ponga ahora en marcha su timer del proceso. Ahora se repite esta operación en dependencia del número de baños que participan en el proceso.



**Advertencia:**

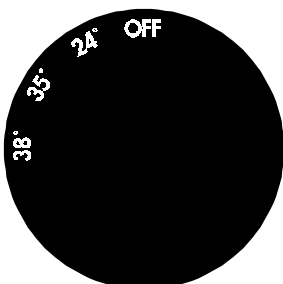
Para un lavado intermedio en el proceso E-6 deben usarse siempre dos frascos. Uno de ellos marcha en el procesador, el segundo se llena con agua fresca temperada en los tiempos intermedios. En el proceso E-6, el agua tiene que cambiarse 3 veces, como mínimo, en los 2 minutos del lavado intermedio.

## 5. REVELADO DE PAPELES EN LA CUBA PROFUNDA

Por regla general pueden elaborarse todos los procesos dimensionados para las temperaturas 24°, 35°C, 38°C y que pueden hacerse con 4 baños. Se ha verificado el revelado RA-4 a 35°C y la elaboración para blanco y negro a 24°C.

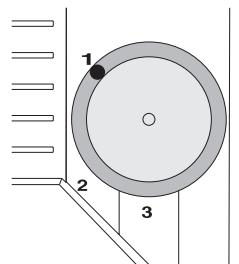
### 5.1 Cómo ajustar la temperatura del proceso

Ajuste la temperatura deseada en el interruptor de la temperatura.



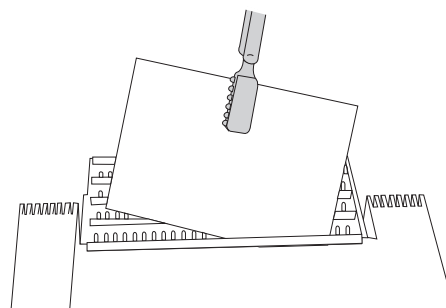
### 5.2 Cómo seleccionar la gama de la temperatura

En el interruptor de las gamas se selecciona si se deben temperar las cubas profundas o el baño de camisa de agua de los frascos. Ponga el interruptor en la posición 1.



### 5.3 Cómo colocar el Paper Grip

El Paper Grip tiene su mejor adhesión cuando se le moja antes de presionarle sobre el dorso del papel. Fije siempre el Paper Grip en la parte superior de la cara larga del papel.

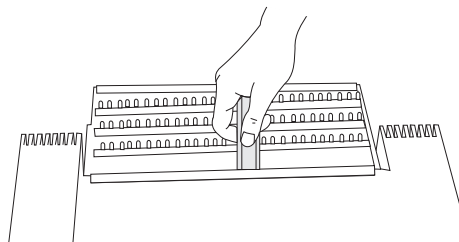


**Advertencia:**

Si el papel se succiona demasiado hacia el centro, puede ocurrir que el papel no se meta a una profundidad suficiente en la cuba.

### 5.4 Ciclo de trabajo

Alcanzada la temperatura del proceso, el papel revelado se sumerge completamente en el revelador usando el Paper Grip. Esperar con la inmersión o bien hasta que el timer del proceso integrado haya emitido un pitido o retroceda el timer del proceso conmutando brevemente la temperatura. (girar el ajuste de la temperatura de 35°C a 24°C y volver inmediatamente a los 35°C). La cara de la capa indica a la derecha. El Paper Grip se retiene con movimientos en forma de círculo durante los 45 segundos que dura el revelado.



Cuando suena el segundo Biep transcurridos 45 segundos aprox., por la pared de la cuba se saca el papel con el Paper Grip, hasta que, por encima del borde, resbala a la segunda posición de la cuba profunda y se sumerge inmediatamente en el baño detenedor, etc.

**Advertencia:**

Use un alumbrado apropiado para el cuarto oscuro o ejercite esta operación con la luz de la habitación encendida hasta que la domine con seguridad.

Cuando el papel se ha sumergido del todo en el baño de blanqueo, puede volverse a encender la luz de la habitación. El lavado al final limpia el papel sólo un poco del baño de blanqueo. Este lavado es suficiente para juzgar las muestras. Pero la ampliación definitiva tiene que lavarse a lo largo de 1 minuto aprox. bajo agua corriente caliente.

**Advertencia:**

Lave cada vez el Paper Grip bajo agua corriente para eliminar los restos del baño de blanqueo. El Paper Grip no debe secarse, ya que la humedad residual intensifica la adhesión al dorso del papel.

**Advertencia:**

En cada uno de los revelados, el papel seco arrastra revelador al baño detenedor. Por esta razón, la cubeta del revelador tiene que llenarse de vez en cuando con un revelador nuevo.

## 6. REVELADO DE PAPELES EN EL TAMBOR

Los formatos de exposición tales como 28 x 35 y 30 x 40 pueden revelarse en el tambor (Art° N° 2834). (Art° N° 2834 no se encuentra en el alcance por el suministro). Debido a que los resultados del revelado en la cuba profunda y en el tambor no son exactamente iguales, para los formatos de exposición también la prueba debe elaborarse en el tambor.

### 6.1 Cómo encajar el papel

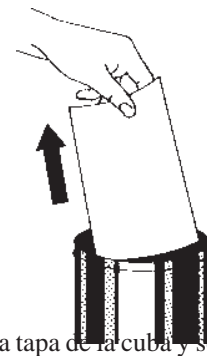
**Atención:**

Use sólo tambores y tapas limpios y completamente secos. Las gotas de agua que corren sobre el papel antes del revelado producen franjas y estrías.

Para poder quitar la tapa, levante el anillo deslizante y abra la cuba.



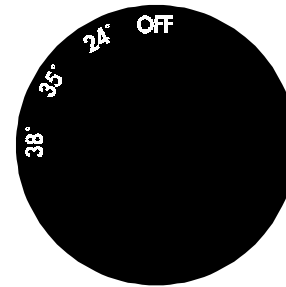
Encaje el papel bajo una oscuridad absoluta con la cara de la capa hacia dentro (la cara del soporte del papel hacia la pared del tambor).



Luego se pone la tapa de la cuba y se oprime fijamente hacia abajo el anillo deslizante.

### 6.2 Cómo ajustar la temperatura del proceso

Ajuste la temperatura deseada en el interruptor de la temperatura.



### 6.3 Cómo seleccionar la gama de la temperatura

En el interruptor de las gamas se selecciona si se deben temperar las cubas profundas o el baño de camisa de agua de los frascos. Ponga el interruptor en la posición 2.

### 6.4 Ciclo de trabajo

véase 4.5

**Advertencia:**

Para acortar el tiempo de caldeo, como alternativa puede trabajarse como sigue:  
Eche en las cubas profundas 800 ml, como mínimo, de los productos químicos para el proceso y ponga también el temperado en las cubas profundas.

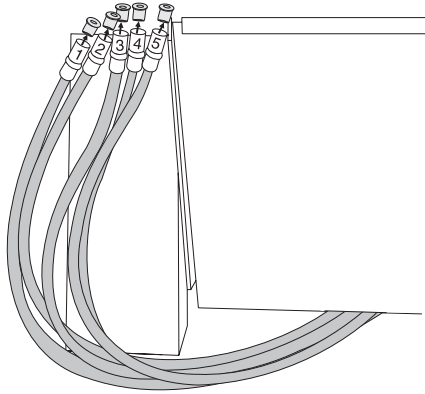
Aquí se han temperado los productos químicos transcurridos 15 minutos. Ponga ahora el temperado en el baño de camisa (posición 2). Si realiza ahora la exposición y encaja el papel en el tambor, el baño de camisa ha alcanzado su temperatura para el proceso.

Transvase los productos químicos temperados (posición 3) de las cubas profundas a los frascos.  
Después de 5 revelados, transvase los productos químicos de los frascos a las cubetas profundas y conecte por un lapso de 5 minutos a temperar las cubetas profundas. Ahora puede volver a transvasar los productos químicos temperados a los frascos.

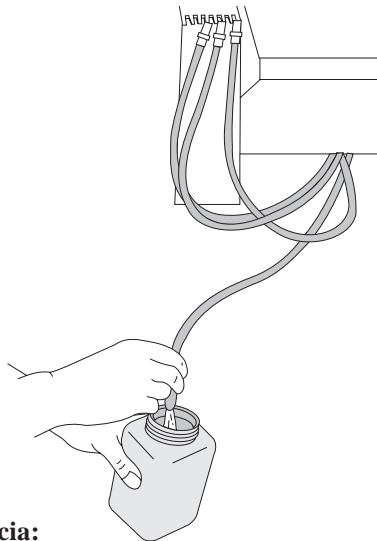
Procediendo de este modo ahorra 1 hora aprox. y aprovecha homogéneamente los productos químicos preparados. Ésto mantiene más constante el filtraje y el tiempo de exposición.

## 7. LIMPIEZA

### 7.1 Cómo vaciar las cubas profundas



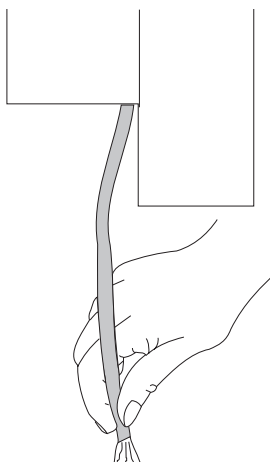
Al interrumpir por un día los trabajos, los productos químicos pueden permanecer en las cubas profundas. Tratándose de intervalos más largos, se tienen que purgar los productos químicos y ser almacenados en sitio fresco en receptáculos apropiados y herméticos, protegidos contra la luz.



#### Advertencia:

Con el paso del tiempo, en los reveladores usados se forman pequeñas partículas que pueden deponerse sobre el papel. Puede evitar estas sedimentaciones pasando el revelador por un filtro de café que desemboque en un receptáculo conservante.

### 7.2 Cómo vaciar el baño de camisa



#### Atención:

Use siempre el tubo flexible de desagüe. No vacíe jamás el aparato derramando el contenido por encima de uno de los bordes del procesador. De este modo, podría salir agua caliente del depósito de reserva de la calefacción y escaldarle.

### 7.3 Cómo limpiar las cubas profundas

Cuando se hayan purgado los productos químicos, llene las cubas dos veces con agua caliente.

Si están muy sucias, se debe echar una solución para el lavado compuesta de 3 cucharadas de Processor-Clean (N° de ref. 4181) que se disuelve en 1 litro de agua caliente y, con un cepillo para frascos, se eliminan los residuos que se sueltan.

Las cubas mal lavadas ensucian el revelador reciente y éste produce residuos en las fotos.

### 7.4 Cómo limpiar los frascos

Por regla general es suficiente enjuagar los frascos con agua caliente después de haberlos usado. Pero, si con el paso del tiempo se han secado los residuos, particularmente en los frascos del revelador, se pueden lavar éstos con una solución para el lavado compuesta de 3 cucharadas de Processor-Clean (N° de ref. 4181) que se disuelven en 1 litro de agua caliente.

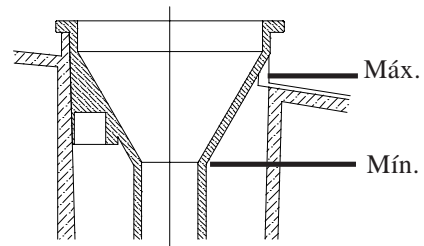
## 8. MANTENIMIENTO

### 8.1 Cómo lubricar los rodillos

Si durante la marcha se perciben ruidos, entonces se puede extender un poco de vaselina en los rodillos y en la rueda dentada motriz para fines de lubricación.

### 8.2 Cómo repostar el depósito de reserva de la calefacción

El agua contenida en el depósito de reserva se evapora con el tiempo. Por eso, antes de comenzar con el trabajo le rogamos reposte con agua este depósito hasta el rebosadero, pero, como mínimo, hasta el borde inferior del embudo de tubo.



### 8.3 Cómo revisar la temperatura

De fábrica, las temperaturas están ajustadas a un valor estándar con el que se pueden conseguir buenos resultados en el revelado.

Para ajustes individuales o para reajustes, se pueden ajustar por separado las temperaturas para las cubas profundas y la gama del tambor.

#### Advertencia:

Los frascos son temperados por el baño de camisa de agua. El frasco 1 más importante contiene siempre el revelador. Los otros frascos pueden desviarse de la temperatura del proceso. Frascos 2+3 hasta  $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ . frascos 4-7,  $\pm 0,7^{\circ}\text{C}$ . Estas desviaciones no son críticas para el resultado del revelado, ya que para los baños auxiliares (todos exceptuando el revelador), los fabricantes de los productos químicos admiten mayores desviaciones térmicas.

Se temperan las cubas profundas 1, 2 + 3. El temperado está dimensionado de forma que la cuba 1 (revelador) mantiene la temperatura ajustada gracias a la sonda pirométrica integrada.

La cuba 3 está ajustada de manera que la temperatura es más baja que la de la cuba 1 y sube lentamente al revelar. La cuba 2 (baño detenedor), en la temperatura permanecerá siempre muy por debajo de la temperatura del proceso. Bajo estas condiciones, con los productos químicos RA-4 se obtendrán resultados inmejorables.

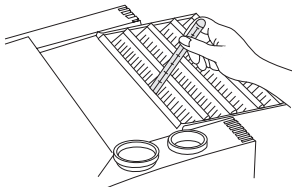
Si le ocurre una vez que ha trabajado tanto tiempo con el temperamiento, sin repostar, que el agua contenida en el circuito de calefacción se ha evaporado toda, entonces, mismamente después de haber llenado de nuevo, no se garantiza ya más ningún temperamiento homogéneo. Si es este el caso, se tiene que apagar el aparato y purgar el aire del circuito de calefacción tal y como se ha descrito bajo 3.3.

#### Cómo proceder:

- Llena de agua todas las cubas, frascos (enroscar imprescindiblemente las tapas) y el baño de camisa.
- En el interruptor de gamas, seleccione las cubas profundas o el baño de camisa y, en el interruptor de la temperatura,  $35^{\circ}\text{C}$ .

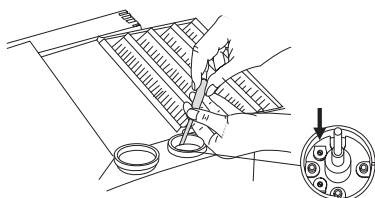
### 8.3.1 Cuba profunda

Espere 20 minutos. Mida ahora la temperatura en la cuba del revelador (véase el dibujo).



Si es necesario un nuevo ajuste, saque el botón para ajustar la temperatura.

Con un destornillador gire en el potenciómetro a la derecha para subir la temperatura y, a la izquierda, para bajarla. La gama de ajuste es de  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  aprox. Espere 15 minutos y controle de nuevo la temperatura de la cuba.



#### Advertencia:

La temperatura ajustada se alcanza con exactitud sólo en la cuba del revelador.

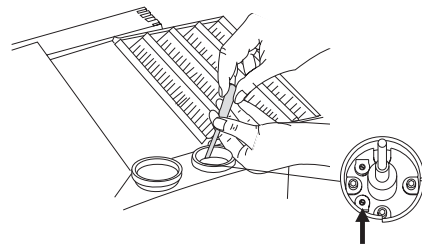
Las otras cubas se encuentran algo por debajo de la temperatura del proceso. Esta es una situación normal y corriente y carece de influencia sobre los resultados del revelado.

### 8.3.2 Baño de camisa de agua

Espere 90 minutos. Mida ahora la temperatura (véase el dibujo).

Si es necesario un nuevo ajuste, saque el botón para ajustar la temperatura.

Con un destornillador gire en el potenciómetro a la derecha para subir la temperatura y, a la izquierda, para bajarla. La gama de ajuste es de  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  aprox. Espere 60 minutos (cierre imprescindiblemente el frasco) y controle de nuevo la temperatura del frasco.



## 9. SERVICIO POST-VENTA

En caso de defecto, le rogamos contacte a una de las representaciones de JOBO o, directamente, al Servicio Post-venta de JOBO.

Si tiene que enviar el aparato, entonces se tienen que vaciar y limpiar todas las cubas.

- Desenchufe el enchufe de la red. Vacíe todas las cubas y el baño de camisa.
- Espere 15 minutos hasta que se haya enfriado el agua del depósito de reserva de la calefacción. Vierta el agua del depósito de reserva.

De lo contrario, el agua que queda puede penetrar en el sistema electrónico durante el transporte y estropear éste.

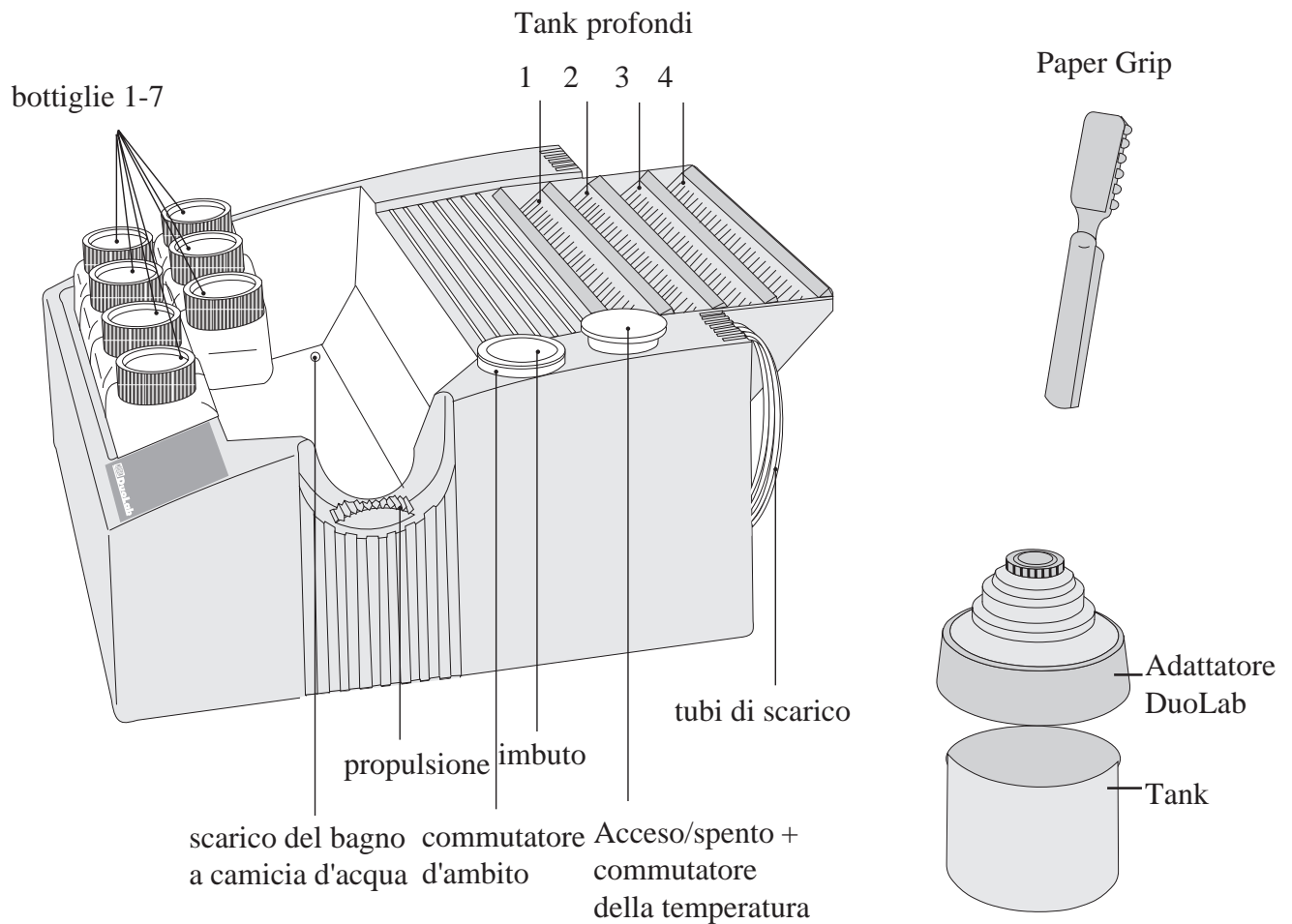
Empaque el aparato en la caja de cartón original y, ésta, en una caja de cartón estable para el envío.

Rellene bien los huecos que queden.

Los daños que se produzcan por cubetas mal lavadas o por falta de embalaje, no están cubiertos por las prestaciones de la garantía.



Il Duolab é unico nella sua costruzione compatta combinata alla possibilità di lavorare carta fotografica nel Tank profondo e pellicole nella rotazione. Impiegando nuove tecniche per il riscaldamento dei prodotti chimici, il trasporto della carta e l'uso dei prodotti chimici, si percorre una nuova strada in quanto a velocità di lavorazione e confort.



## ENTITA' DI FORNITURA

Quantità	Denominazione	Articolo numero
4	Bottiglie DuoLab	4056
28	Supporti per bottiglie	07290
2	Rulli	92167
1	Tank	02015
1	Adattatore DuoLab	95544
1	Spirale per pellicola	1501
1	Paper Grip	4057
1	Imbuto	3342
1	Supporto per imbuto	07295
1	Istuzioni per l'uso	86314

CAPITOLO	PAGINA
----------	--------

<b>1. AVVERTENZE</b>	<b>45</b>
----------------------	-----------

<b>2. DATI TECNICI</b>	<b>45</b>
------------------------	-----------

<b>3. MESSA IN ESERCIZIO</b>	<b>45</b>
------------------------------	-----------

3.1	Ubicazione	45
3.2	Allacciamento corrente	45
3.3	Riempimento Tank provvista riscaldamento	46
3.4	Riempimento del tank profondo	46
3.5	Riempimento delle bottiglie	46
3.6	Inserimento dei supporti per bottiglie	46
3.7	Riempimento del bagno a camicia d'acqua	47
3.8	Inserimento dei rulli	47

<b>4. SVILUPPO DI PELLICOLE</b>	<b>47</b>
---------------------------------	-----------

4.1	Regolazione della temperatura di processo	47
4.2	Scelta dell'ambito di riscaldamento	47
4.3	Avvolgimento della pellicola	47
4.4	Caricamento dei Tank	48
4.5	Sequenza dei bagni	48
4.6	Decorso del lavoro	48

<b>5. SVILUPPO CARTA FOTO- GRAFICA NEL TANK PROFONDO</b>	<b>49</b>
------------------------------------------------------------------	-----------

5.1	Regolazione della temperatura di processo	49
5.2	Scelta dell'ambito di riscaldamento	49
5.3	Inserimento del Paper Grip	49
5.4	Decorso del lavoro	49

<b>6. SVILUPPO CARTA FOTO- GRAFICA NEL TAMBURRO</b>	<b>50</b>
---------------------------------------------------------	-----------

6.1	Inserimento della carta	50
6.2	Regolazione della temperatura di processo	50
6.3	Scelta dell'ambito di riscaldamento	50
6.4	Decorso del lavoro	50

CAPITOLO	PAGINA
----------	--------

<b>7. PULIZIA</b>	<b>51</b>
-------------------	-----------

7.1	Svuotamento dei Tank profondi	51
7.2	Svuotamento dei bagno a camicia d'acqua	51
7.3	Pulizia dei Tank profondi	51
7.4	Pulizia della bottiglie	51

<b>8. MANUTENZIONE</b>	<b>51</b>
------------------------	-----------

8.1	Lubrificare i rulli	51
8.2	Riempire i contenitori del riscaldamento	51
8.3	Controllo della temperatura	51
8.3.1	Tank profondo	52
8.3.2	Bagno a camicia d'acqua	52

<b>9. SERVIZIO DI ASSISTENZA TECNICA</b>	<b>52</b>
----------------------------------------------	-----------

- Allacciate l'apparecchio solo a prese con messa a terra.
- Impiegate l'apparecchio solo sotto sorveglianza.
- Non mettete l'apparecchio in una vasca che potrebbe riempirsi d'acqua.
- Prendete le misure di sicurezza richieste dai fabbricanti dei prodotti chimici quando maneggiate prodotti chimici.
- A processo finito, non tentate mai di svuotare l'apparecchio ribaltandolo su di un angolo.
- Se lasciate prodotti chimici nell'apparecchio, assicuratevi che sia irraggiungibile per i bambini.
- Per conservare prodotti chimici non usate bottiglie per bevande, ma specifiche bottiglie contrassegnate per prodotti chimici.
- In caso di avaria, staccate subito la spina di rete.
- Non tentate di riparare l'apparecchio quando la spina di rete é inserita.
- Dopo il primo esercizio, proteggete l'apparecchio dal gelo; il gelo può distruggere il sistema di riscaldamento.
- Non pulite mai l'apparecchio con la doccia

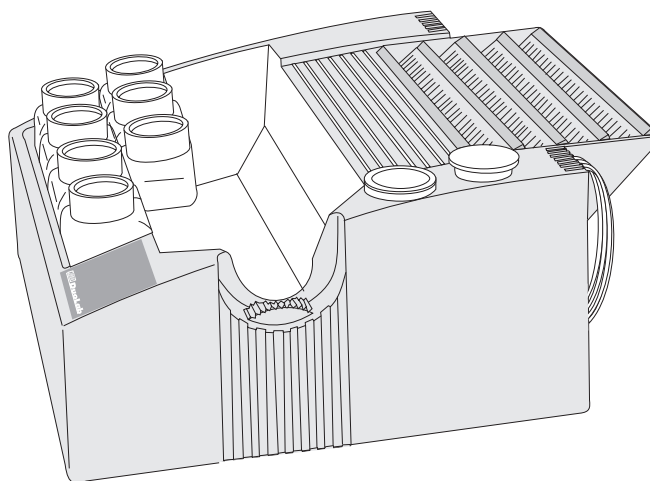
Corrente	230 V / 50 Hz / 660 W
Lunghezza	44 cm
Profondità	54cm
Altezza	24 cm
Peso	7 Kg
Volume Tank profondo	1000 ml
Ambiti di temperatura	24°C, 35°C, 38°C
Capienza del bagno d'acqua	2000 ml per carta 3000 ml per pellicola
Massime dimensioni della carta nel Tank profondo	20 x 25 cm / 8 x 10"
Massime dimensioni della carta nel tamburo	30 x 40 cm / 12 x 16"
Formati delle pellicole possibili	4 x 135-12 2 x 135-24/36 2 x 120
Tempi di riscaldamento del Tank profondo	da 20° a 24° 5 minuti da 20° a 35° 15 minuti
Tempi di riscaldamento delle bottiglie	da 20° a 24° 30 minuti da 20° a 35° 80 minuti da 20° a 38° 90 minuti

#### Avviso:

**Per garantire un sicuro trasporto per eventuali riparazioni del servizio di assistenza tecnica, vi preghiamo di usare solo il cartone originale con gli inserti.**

**Per i danni conseguenti ad un imballaggio non corretto non ci assumiamo nessuna responsabilità.**

Mettete il Duolab su di una superficie piana a prova d'acqua. Posizionate l'apparecchio così che (vedi illustrazione) sviluppando con il Tank profondo le carte fotografiche possano venire trasportate da sinistra a destra.



Per lo sviluppo delle carte fotografiche nel tamburo l'apparecchio deve stare in posizione orizzontale.

#### Avvertenza:

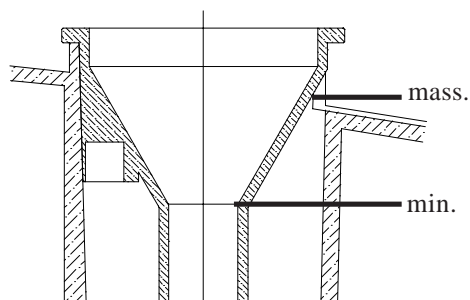
**Non mettete mai l'apparecchio in una vasca da laboratorio. I fori nel fondo dell'apparecchio lasciano penetrare acqua che provoca un corto circuito.**

Badate ai valori per l'allacciamento indicati sulla targhetta (sul retro dell'apparecchio). Assicuratevi che l'apparecchio venga impiegato solo con una presa messa a terra.

Quando il commutatore per la temperatura sta su OFF, l'apparecchio é spento. Soltanto il trasformatore é sempre collegato alla rete elettrica.

## riscaldamento

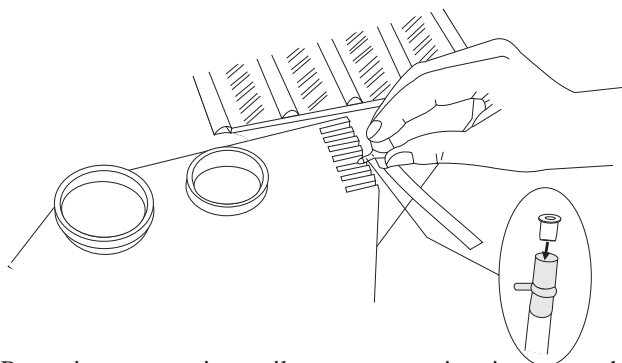
Riempite i contenitori di provvista con acqua distillata o senza minerali fino allo sfioratore o almeno fino allo spigolo inferiore dell'imbuto.



### Avviso:

Con la prima messa in esercizio, il sistema di riscaldamento deve venire deareato. Per fare ciò, mettete il DuoLab con la parte posteriore al bordo di un tavolo. Staccato il tappo verde sul tubo di deaerazione. Riempite ora continuamente acqua nell'imbuto. Dal tubo di deaerazione fuoriesce acqua con delle bolle d'aria. Quando non sono più visibili bolle d'aria, richiudete il tubo con il tappo. Qui potete svuotare l'acqua dal sistema di riscaldamento nel caso di trasporto. Una nuova deaerazione è necessario solo se l'acqua è stata svuotata.

Prima del riempimento, assicuratevi che i tubi di scarico siano inseriti nell'apposito supporto.



Per evitare spruzzi con il conseguente inquinamento dei prodotti chimici, usate per favore sempre il portaimbuto e l'imbuto.

Cominciate sempre con lo sviluppo colore nel Tank 1. Il

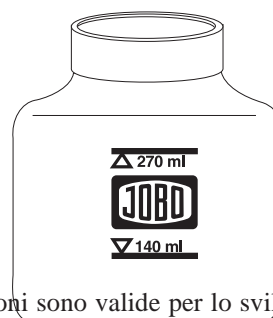


livello massimo di riempimento nei Tank profondi dovrebbe stare a ca. 10 mm sotto la striscia rossa. Non è necessario sciacquare l'imbuto prima dell'immissione del bagno d'arresto e del bagno fissante per il candeggio. Quando tutti i bagni sono riempiti, sciacquate p.f. accuratamente l'imbuto e il portaimbuto con acqua corrente.

### Avviso:

**Evitate di riempire troppo i bagni. I prodotti chimici traboccanti potrebbero inquinare il prodotto sviluppatore e portare a cattivi risultati negli sviluppi.**

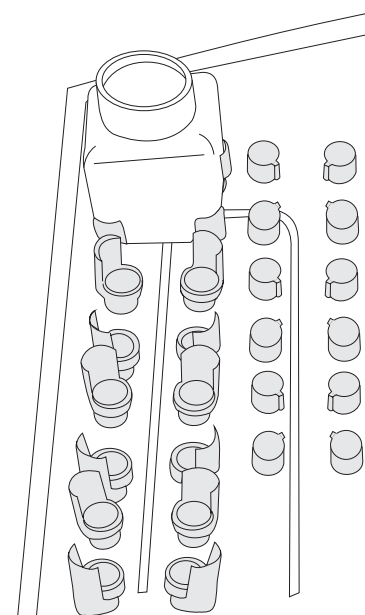
Le bottiglie hanno due indicazioni della quantità di riempimento, 140 ml e 270 ml.



Queste indicazioni sono valide per lo sviluppo di pellicole. Per il Tank fornito nel corredo sono necessari 140 ml.

Per lo sviluppo di carta fotografica dovete immettere almeno 270 ml di prodotti chimici nelle bottiglie.

Per le bottiglie fornite con il corredo impiegate le posizioni 1-4.

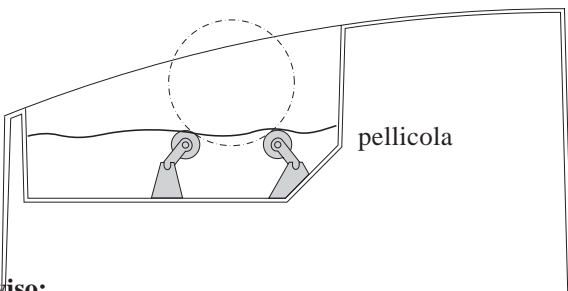
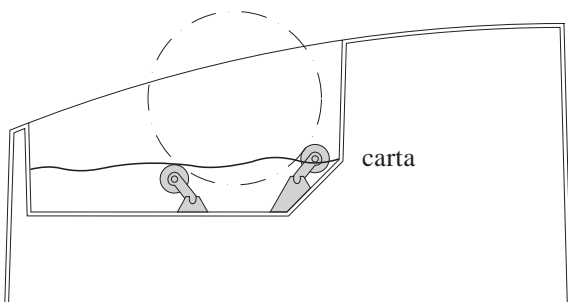


I supporti vengono semplicemente applicati ai fermagli e le bottiglie vi vanno premute sopra. Il supporto tiene ferme anche bottiglie vuote.

## d'acqua

Secondo l'impiego (pellicola o carta fotografica), il bagno va riempito fino alla linea.

Le bottiglie necessarie per il processo devono essere inserite, dato che al dislocamento dell'acqua consegue un altro livello di riempimento.



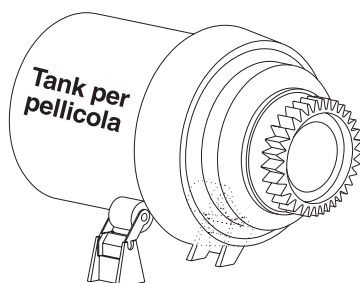
### Avviso:

Se il bagno a camicia viene riempito troppo, l'acqua penetra nella fessura per il rocchetto propulsore. Qui l'acqua non può provocare danni e fuoriesce dal fondo dell'apparecchio.

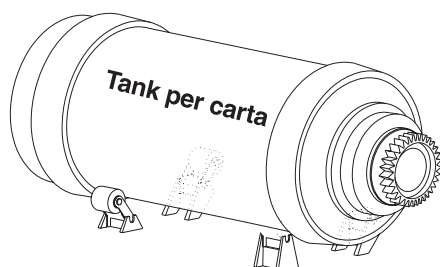
### Avviso:

Riempite in ogni caso il bagno d'acqua, anche se intendete lavorare solo con i Tank profondi. I tubi di riscaldamento del bagno d'acqua possono venire riscaldati anche durante il riscaldamento dei Tank profondi.

Per i vari Tank (non inclusi nel corredo) sono necessarie diverse posizioni dei rulli.



art. no. 1520 et  
adattatore DuoLab  
art. no. 95544



art. no. 2834

## 4. SVILUPPO DI PELLICOLE

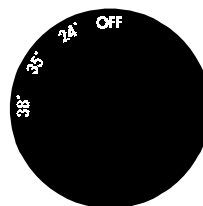
È fondamentalmente possibile lavorare tutti i processi previsti per le temperature 24°C (B/N), 38°C (E-6) diapositive e (C-41) negativi colore.

### Avviso:

Per una corretta temperatura dei prodotti chimici nel tank o nel tamburo è necessario lasciare routare il tank o il tamburo per almeno 5 minuti in un bagno a camicia d'acqua, prima di immettere i prodotti chimici.

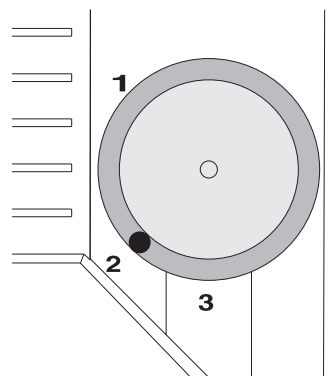
### 4.1 Regolazione della temperatura di processo

Regolate con il commutatore della temperatura la temperatura desiderata. È contemporaneamente l'interruttore ACCESO/SPENTO!



### 4.2 Scelta dell'ambito di riscaldamento

Con il commutatore dell'ambito di riscaldamento si sceglie se si vogliono riscaldare i Tank profondi o il bagno d'acqua delle bottiglie. Per la fase di riscaldamento delle bottiglie conviene regolare il commutatore su riscaldare senza motore. Posizione del commutatore 2.



### 4.3 Avvolgimento della pellicola

### Avviso:

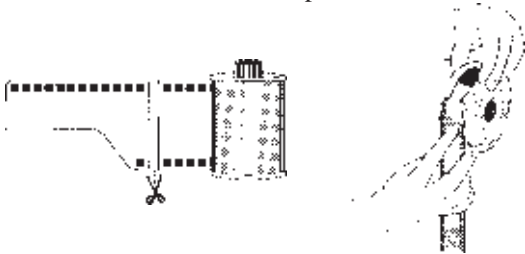
Nel Tank fornito con il corredo si possono lavorare esclusivamente pellicole di piccolo formato. Per lo sviluppo di pellicole in rotolo (120) è necessario il Tank art. no. 1520 e adattatore DuoLab art. no. 95544.

La spirale può venire caricata senza l'ausilio di ulteriori accessori. Il Duoclip permette lo sviluppo contemporaneo di due 135-12 in una spirale.

### Handling:

Prima di spegnere la luce, mettete tutti i pezzi necessari a portata di mano. Aprite il Duoclip, eccetto se intendete caricare le spirali solo nella parte esterna con una pellicola corta.

Al buio assoluto, la pellicola KB va tagliata in modo diritto e dalle pellicole in rotolo (pellicole in rotolo solo in Tank per pellicola art. no. 1520 et adattore DuoLab art. no. 95544) va tolta la carta protettiva. L'inizio della pellicola viene ora inserito con lo strato sensibile all'interno nell'entrata della spirale fino a dietro la cavità di presa.



Poggiate il dito indice destro sul bordo della pellicola nella cavità. Girate la mezza bobina in senso orario fino all'arresto. Alzate il dito indice destro e ripetete la stessa procedura con la mezza spirale sinistra e il dito indice sinistro.



Ruotando alternatamente una contro l'altra le due mezz spirali, tirate dentro tutta la pellicola nella spirale. Quando si avvolgono due pellicole (120), avvolgere la prima pellicola fino all'arresto, poi premere giù il Duoclip ed avvolgere la prossima pellicola. Il Duoclip premuto giù evita la sovrapposizione della seconda pellicola sulla prima.



## 4.4 Caricamento dei Tank

Spingete la spirale carica sul tubo assiale ed inseritela nel Tank.

Mettete il coperchio sul Tank badando che l'anello rosso non sia ancora premuto giù.

Solo quando il coperchio giace ed é premuto giù nella giusta posizione, premete completamente giù l'anello rosso tutto intorno.

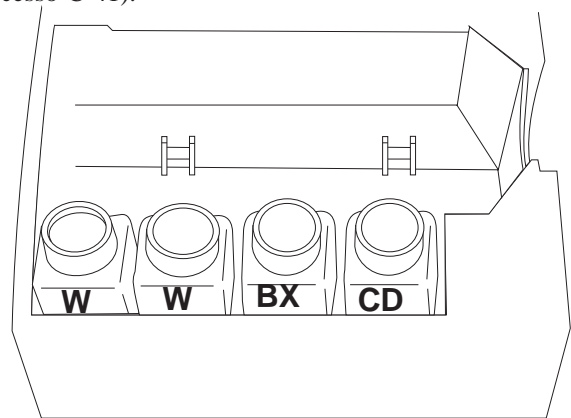


### Attenzione:

Se casualmente non si inseriscono l'imbuto e il tubo assiale, le pellicole vengono striate da luce penetrante e diventano inutilizzabili.

## 4.5 Sequenza dei bagni

L'ordine dei prodotti chimici del processo risulta dalle istruzioni per l'uso dei fabbricanti dei prodotti chimici. Ha senso mettere le bottiglie in questo ordine (esempio di un processo C-41).

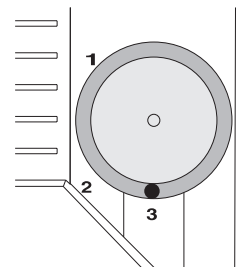


## 4.6 Decorso del lavoro

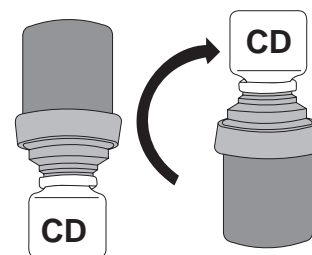
Dopo l'avvolgimento della pellicola sulla spirale e la chiusura a tenuta di luce nel Tank comincia l'effettivo sviluppo alla luce.

Appena raggiunta la temperatura di processo nella bottiglia 1 con il prodotto sviluppatore, agite come segue:

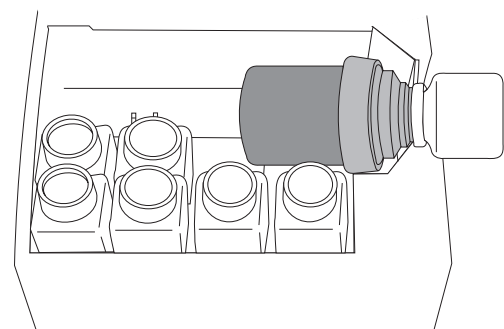
Girate il commutatore degli ambiti di riscaldamento su riscaldare con motore. Posizione 3.



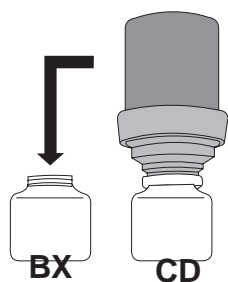
Svitare i tappi delle bottiglie e avvitate il Tank per pellicola sulla bottiglia.



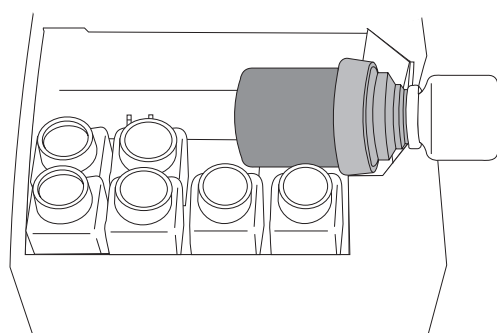
Alzate il Tank con sopra avvitata la bottiglia e rigirate l'unità di 180° in modo che la chimica scorra nel Tank, e mettete poi il Tank con sopra avvitata la bottiglia nel processore.



Avviate ora il timer di processo.  
10-17 secondi prima della fine del tempo di processo risolleivate l'unità e mettetevi indietro le bottiglie.



Appena la chimica è scorsa indietro nelle bottiglie, svitate il Tank e avvitatelo subito sulla bottiglia 2. Alzate il Tank con sopra avvitata la bottiglia, girate l'unità di 180° in modo che la chimica scorra nel Tank, e mettetevi poi il Tank con sopra avvitata la bottiglia nel processore. Avviate ora il vostro timer di processo. Questo procedimento va ora ripetuto, secondo il numero dei bagni facenti parte del processo.



**Avviso:**

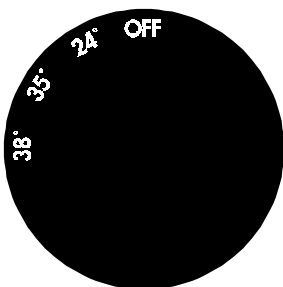
Per un lavaggio intermedio durante un processo E-6 vanno impiegate sempre due bottiglie. Mentre l'una funziona con il processore, l'altra va nel frattempo riempita con nuova acqua calda.  
Durante un processo E-6 vanno effettuati almeno tre cambi dell'acqua nei due minuti del lavaggio intermedio.

## 5. SVILUPPO CARTA FOTOGRAFICA NEL TANK PROFONDO

È fondamentalmente possibile lavorare tutti i processi previsti per le temperature 24°C, 35°C, 38°C che necessitano di solo quattro bagni. Sono stati provati lo sviluppo RA-4 a 35°C e la lavorazione B/N a 24°C.

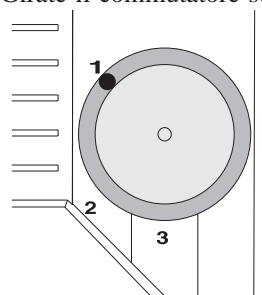
### 5.1 Regolazione della temperatura di processo

Regolate con il commutatore della temperatura la temperatura desiderata.



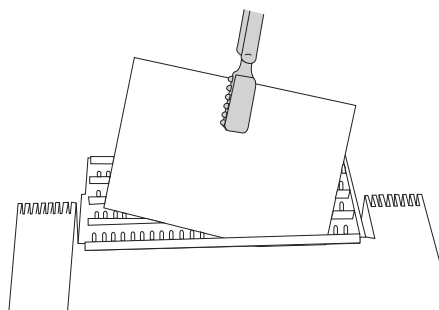
### 5.2 Scelta dell'ambito di riscaldamento

Con il commutatore dell'ambito di riscaldamento si sceglie se si vogliono riscaldare i Tank profondi o il bagno d'acqua delle bottiglie. Girate il commutatore sulla posizione 1.



### 5.3 Inserimento del Paper Grip

Il Paper Grip tiene meglio inumidendolo prima di premerlo sul retro della carta. Attaccate il Paper Grip sempre nella zona superiore della parte lunga della carta fotografica.

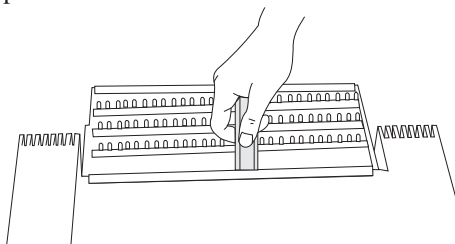


**Avviso:**

Se la carta viene presa troppo in mezzo, la carta eventualmente non può venire inserita abbastanza in fondo nel Tank.

### 5.4 Decorso del lavoro

Appena raggiunta la temperatura di processo, la carta impressionata va immersa interamente con il Paper Grip nello sviluppatore. Con l'immersione dovete attendere o fino al momento in cui il timer di processo incorporato emette un beep, oppure rimettete indietro il timer di processo regolando preventivamente la temperatura. (Regolate la temperatura da 35°C a 24°C e rirregolatela subito su 35°C). Il lato con lo strato sensibile indica a destra. Il Paper Grip va tenuto con movimento rotatorio durante i 45 secondi del tempo di sviluppo.



Quando udite un secondo beep dopo 45 secondi, tirate su la carta con il Paper Grip alla parete del Tank, finché, passando sul bordo, scivola nella seconda posizione del Tank profondo e si immerge subito nel bagno d'arresto, ecc.

**Avviso:**

**Impiegate un'adeguata illuminazione per camera oscura o fate prove con la luce della stanza accesa finchè siete sicuri nel procedimento.**

Quando la carta é stata completamente immersa nel bagno di candeggio, si può riaccendere la luce della stanza.

Il lavaggio alla fine pulisce solo rozzamente la carta dal bagno di candeggio. Questo lavaggio é sufficiente per la valutazione di prove. L'ingrandimento definitivo va però sciacquato sotto acqua corrente calda per ca. un minuto.

**Avviso:**

**Sciacquate ogni volta il Paper Grip sotto l'acqua corrente per eliminare residui del bagno di candeggio. Non asciugate il Paper Grip; l'umidità rimasta migliora l'adesione sul retro della carta.**

**Avviso:**

**La carta essiccata trasporta con ogni sviluppo residui di prodotto sviluppatore nel bagno d'arresto. Il Tank va di conseguenza riempito di tanto in tanto con del prodotto sviluppatore fresco.**

## 6. SVILUPPO CARTA FOTOGRAFICA NEL TAMBURNO

Nel tamburo (art. no. 2834, non fornito con il corredo) si possono sviluppare formati da esposizione come 28x35 e 30x40. Dato che i risultati degli sviluppi nel Tank profondo e nel tamburo non sono uguali al 100%, é bene, per i formati da esposizione, lavorare una prova nel tamburo.

### 6.1 Inserimento della carta

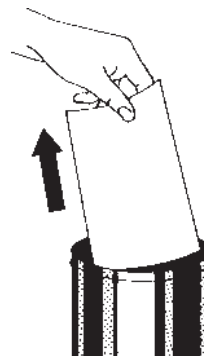
**Attenzione:**

**Impiegate solo Tank e coperchi puliti e bene asciugati. Le gocce d'acqua passanti sulla carta prima dello sviluppo provocano striscie e striature.**

Per poter togliere il coperchio, premete su l'anello e aprite il Tank.



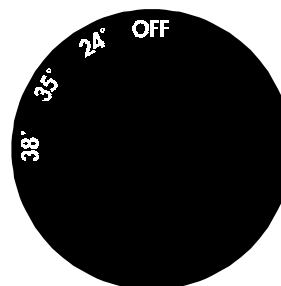
La carta va inserita all'oscurità assoluta con lo strato sensibile verso l'interno (lato portante della carta verso la parete del tamburo).



Dopo di ciò, rimettete il coperchio sul Tank e premete bene giù l'anello.

### 6.2 Regolazione della temperatura di processo

Regolate la temperatura desiderata con il commutatore della temperatura.



### 6.3 Scelta dell'ambito di riscaldamento

Con il commutatore dell'ambito di riscaldamento si sceglie se si vogliono riscaldare i Tank profondi o il bagno d'acqua delle bottiglie. Girate il commutatore sulla posizione 2.

### 6.4 Decorso del lavoro

Vedi 4.5

**Avviso:**

**Per abbreviare il tempo di riscaldamento si può alternativamente lavorare come segue.**

**Riempite i Tank profondi con almeno 800 ml di prodotti chimici del processo e regolate anche il riscaldamento sui Tank profondi.**

**Dopo 15 minuti i prodotti chimici sono qui riscaldati. Regolate ora il riscaldamento sul bagno d'acqua. Se ora impressionate la carta e la inserite nel tamburo, il bagno a camicia d'acqua ha raggiunto la sua temperatura di processo.**

**Versate la chimica riscaldata dai Tank profondi nelle bottiglie.**

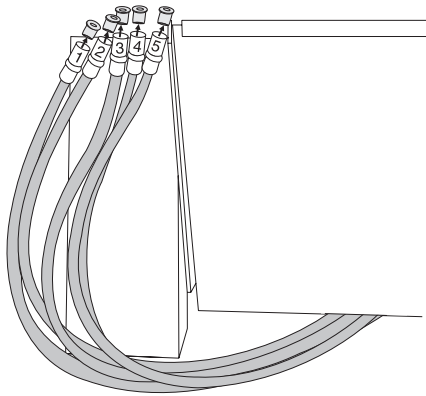
**Dopo 5 sviluppi riversate indietro i prodotti chimici dalle bottiglie nei Tank profondi e commutate per 5 minuti su riscaldare Tank profondo. Ora potete di nuovo versare nelle bottiglie i prodotti chimici riscaldati.**

**Con questo procedimento risparmiate circa un'ora di tempo e sfruttate omogeneamente i prodotti chimici preparati. Ciò mantiene più costanti il filtraggio e il tempo di esposizione.**

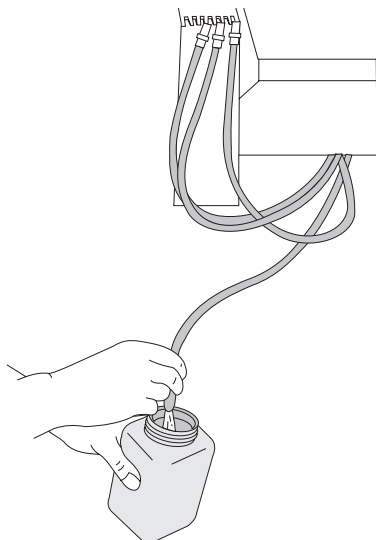


## 7. PULIZIA

### 7.1 Svuotamento dei Tank profondi



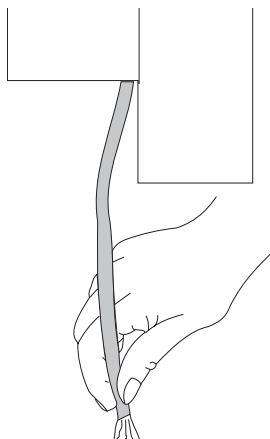
Se si interrompe il lavoro per un giorno, i prodotti chimici possono restare nei Tank profondi. Per periodi più lunghi è bene svuotare i prodotti chimici in appositi contenitori ermetici e conservarli in luogo buio e fresco.



#### Avviso:

Nel prodotto sviluppatore usato si formano con il tempo piccoli residui neri che possono rimanere sulla carta. Se versate indietro il prodotto sviluppatore nel contenitore usando un filtro, eviterete questi residui.

### 7.2 Svuotamento dei bagno a camicia d'acqua



#### Attenzione:

Usate sempre il tubo di scarico. Non svuotate mai l'apparecchio ribaltandolo su di un angolo del processore. Dal recipiente del riscaldamento potrebbe fuoriuscire acqua bollente; potreste scottarvi.

### 7.3 Pulizia dei Tank profondi

Quando avete scaricato i prodotti chimici, riempite due volte i Tank con acqua calda.

Se c'è molta sporcizia, va versata una soluzione di pulizia di 3 cucchiaini di Processor-clean (art. no. 4181) in un litro d'acqua calda. Allontanate quindi i residui staccatisi con una spazzola per bottiglie.

Dei Tank puliti male sporcano il prodotto sviluppatore fresco lasciando residui sulle immagini.

### 7.4 Pulizia della bottiglie

Normalmente è sufficiente sciacquare le misure con dell'acqua calda dopo l'uso. Se però con il passare del tempo si seccassero dei residui, specie nelle bottiglie per lo sviluppo, potete sciacquarle con una soluzione di pulizia di 3 cucchiaini di Processor-clean (art. no. 4181) in un litro d'acqua calda.

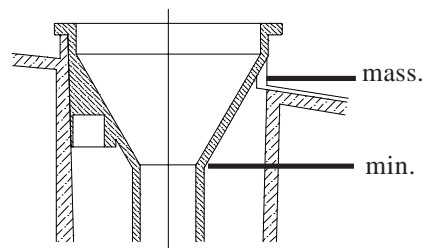
## 8. MANUTENZIONE

### 8.1 Lubrificare i rulli

Quando compaiono rumori provocati dal movimento, si possono lubrificare i rulli e il rocchetto propulsore con un po' di vaselina.

### 8.2 Riempire i contenitori del riscaldamento

L'acqua nei contenitori di provvista evapora con il passare del tempo. Prima di ogni lavoro riempite p.f. i contenitori con acqua fino allo sfioratore o almeno fino all'estremità inferiore dell'imbuto di riempimento.



### 8.3 Controllo della temperatura

Le temperature sono regolate dalla casa su di un valore standard con il quale sono stati ottenuti buoni risultati di sviluppo.

Per regolazioni individuali o per riassetarla, la temperatura può venire regolata separatamente per il Tank profondo e per il tamburo.

#### Avviso:

Le bottiglie vengono riscaldate dal bagno a camicia d'acqua. La bottiglia più importante no. 1 contiene sempre lo sviluppatore. Le altre bottiglie possono variare dalla temperatura di processo. Le bottiglie 2+3 fino a  $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ . Le bottiglie 4-7  $\pm 0,7^{\circ}\text{C}$ . Queste variazioni non sono critiche per i risultati degli sviluppi, dato che per i bagni ausiliari (tutti eccetto lo sviluppatore), sono permesse variazioni di temperatura più alte dai fabbricanti di prodotti chimici.

Vengono riscaldati i Tank profondi 1, 2 + 3. Il riscaldamento è concepito così che il Tank 1 (sviluppatore) mantiene la temperatura con la termosonda incorporata. Il Tank 3 è regolato così che la temperatura sta sotto la temperatura del Tank 1 e sale lentamente durante lo sviluppo. Il Tank 2 (bagno d'arresto) avrà una temperatura sempre di molto inferiore alla temperatura di processo. A queste condizioni si ottengono ottimi risultati con i prodotti chimici RA-4.

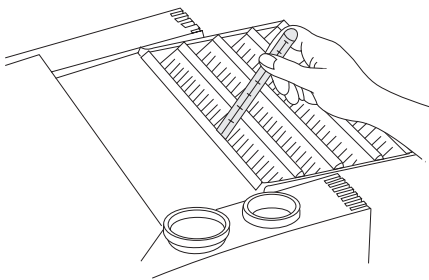
Casomai il riscaldamento venisse utilizzato senza riempimento così a lungo che l'acqua nella circolazione del riscaldamento è del tutto evaporata, non è più garantibile un riscaldamento regolare anche se si riempiono nuovamente i contenitori di provvista. L'apparecchio in questo caso va spento; la circolazione del riscaldamento va deareata come descritto sotto 3.3.

#### Procedimento:

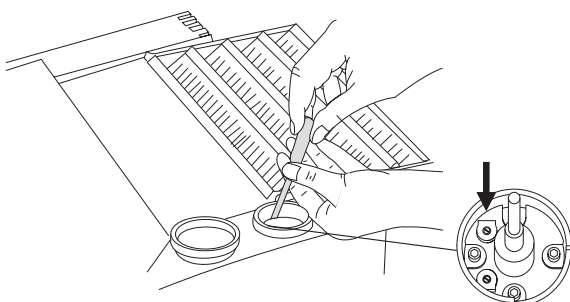
- Riempite d'acqua tutti i Tank, le bottiglie (avvitare in ogni caso i tappi) e il bagno a camicia.
- Scegliete con il commutatore d'ambito Tank profondo o bagno a camicia e con il commutatore della temperatura  $35^{\circ}\text{C}$ .

### 8.3.1 Tank profondo

Attendete 20 minuti. Misurate ora la temperatura nel Tank di sviluppo (vedi illustrazione).



Se è necessaria una nuova regolazione, staccate il bottone della regolazione temperatura. Usando un cacciavite, girate il potenziometro a destra per alzare la temperatura o a sinistra per abbassarla. L'ambito di regolazione è di  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ . Attendete 15 minuti e ricontrollate la temperatura del Tank.



#### Avviso:

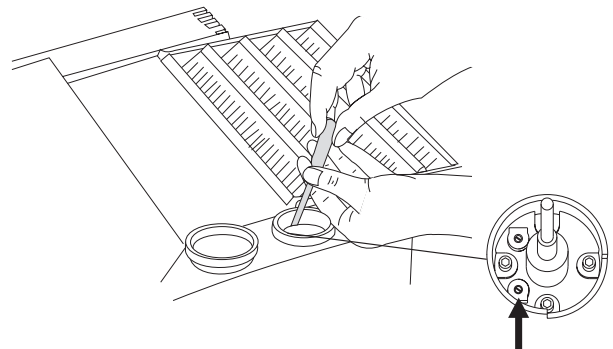
La temperatura regolata viene raggiunta esattamente solo nel Tank di sviluppo. Gli altri Tank sono leggermente al di sotto della temperatura di processo. Ciò è normale e non influenza i risultati degli sviluppi.

### 8.3.2 Bagno a camicia d'acqua

Attendete 90 minuti. Misurate ora la temperatura (vedi illustrazione).

Se fosse necessaria una nuova regolazione, staccate il bottone della regolazione temperatura.

Usando un cacciavite, girate il potenziometro a destra per alzare la temperatura o a sinistra per abbassarla. L'ambito di regolazione è di ca.  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ . Attendete 60 minuti (chiudete in ogni caso la bottiglia) e ricontrollate la temperatura della bottiglia.



## 9. SERVIZIO DI ASSISTENZA TECNICA

In caso di un'avaria, mettetevi p.f. in contatto con una delle rappresentanze JOBO o direttamente con il servizio di assistenza tecnica JOBO.

Se l'apparecchio dovesse venire spedito, dovete prima svuotare e pulire tutti i Tank.

- Staccate la spina di rete. Svuotate tutti i Tank e il bagno a camicia.
- Attendete 15 minuti finché l'acqua contenuta nel riscaldamento è fredda. Svuotate il recipiente con l'acqua.

Il liquido rimanente può altrimenti penetrare nell'elettronica durante il trasporto e danneggiarla.

Impaccate l'apparecchio solo nel cartone originale e mettete quest'ultimo in un robusto cartone da spedire. Imbottite gli spazi vuoti.

I danni provocati da Tank puliti male o da un cartonaggio insufficiente non sono coperti da garanzia.