

# JOBO

since 1923





Johannes Bockemühl (Gründer | founder)



Johannes-Jürgen Bockemühl-Simon (2G)



Johannes Bockemühl-Simon (3G)

Der authentischste Weg, die Kunst der Photographie zu erlernen und wertzuschätzen, ist die **analoge** Photographie. Nichts kann das Erlebnis ersetzen, mit Silberhalogenidfilm zu arbeiten. Die Faszination, einzigartige Abzüge auf Barytpapier zu erschaffen, lässt sich nicht digital abbilden – finden Sie zurück zu den Wurzeln der Photographie! Keine „Virtual Reality“ – keine „Augmented Reality“ – sondern echte Photographie.

Zum Charme des analog angefertigten einmaligen Bildes gehört, dass am Ende des handwerklichen Schaffens ein Kunstwerk entsteht, das sich in der digitalen Bilderflut wohltuend abhebt. JOBO Equipment unterstützt Sie darin, eine perfekte Filmentwicklung zu erreichen, sodass Sie die gewünschten photographischen Ergebnisse erzielen.

## JOBO Analog Equipment bietet höchste Genauigkeit für die Film- und Bildentwicklung.

Die Rotationsentwicklung mit Einmalchemie wurde in den JOBO-Geräten angewendet und gab Tausenden von professionellen Photographen und anspruchsvollen Amateuren auf der ganzen Welt Sicherheit für ein hohes Qualitätsniveau, weil damit die Anforderungen der Film- und Chemiekalien-Hersteller hundertprozentig erfüllt werden konnten.

Die maschinelle Rotationsentwicklung mit exakter Temperaturkontrolle und gleichmäßiger Agitation erlaubt nicht nur die eigene Farbentwicklung (E-6 und C-41), sondern auch die exakte Steuerung der Negativentwicklung, um stets die gewünschte Dichte des Negativs zu erzielen. Die reproduzierbaren Entwicklungsergebnisse sind von unschätzbarem Vorteil, nicht nur für den Einsteiger, sondern auch für den ambitionierten Analogphotographen, der nach dem Zonensystem von Ansel Adams arbeitet.

In der Tat wurden die JOBO Prozessoren sogar von den namhaften Filmherstellern in den USA, Japan und Deutschland für die Kontrolle ihrer eigenen Filmproduktionen eingesetzt. Ein universelles Entwicklungssystem für flexibles, kreatives Arbeiten mit jeder erdenklichen Rezeptur.

**Get real. Go analog. Go JOBO.**

The truest way to learn and appreciate the art of photography is **analogue** photography. Nothing can replace the touch and feel of silver-halide film.

The fascination of creating unique prints on silver-halide paper is irreplaceable. The original character of a personally developed analogue print becomes a piece of art which pleasantly distinguishes itself from the mass of digital pictures.

JOBO enables you to perfectly control the critical processing of your negatives so that you can create photographs according to your visualization.

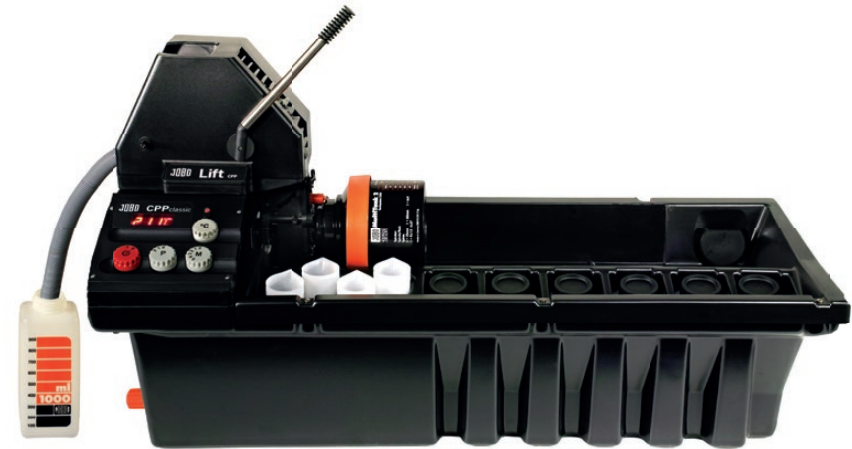
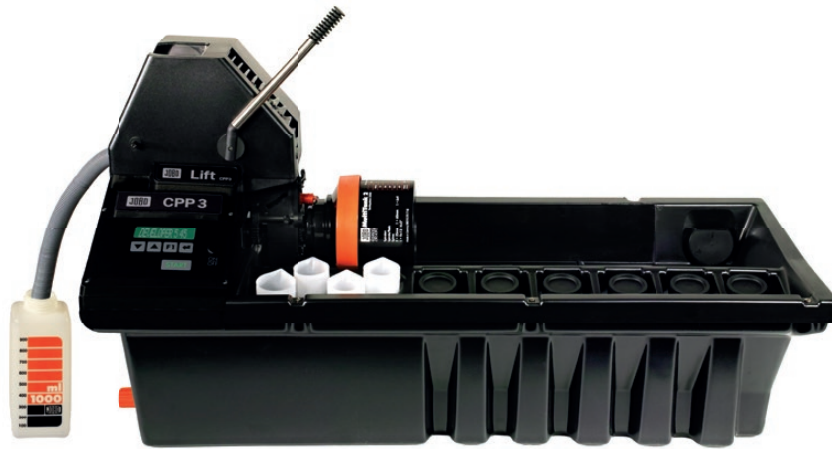
## JOBO keeps the analog world going round.

JOBO Analogue Equipment offers very precise film and print development.

Rotation processing with one-shot chemicals was applied in JOBO processors and gave thousands of professional and hobby photographers a safe high quality result. This was because the requirements of the film and chemicals producers were met 100%. Machine processing not only allows the processing of color film at home (both E-6 and C-41), but it is also allows a very precise film processing of your B&W negatives to always achieve your desired density. Reproducible results are not only a big advantage for the beginner, but a necessity for the advanced film photographer working with the zone system according to Ansel Adams.

In fact, JOBO processors were even used by renowned film producers in the USA, Japan and Germany to control their own film production! JOBO offers a universally compatible development system for flexible, creative work with any conceivable formula.

**Get real. Go analog. Go JOBO.**



## JOBO CPP-3 / CPP-CLASSIC

JOBO CPP-3 incl. Lift #4089  
 JOBO CPP-Classic incl. Lift #4095

### Die perfekte Lösung für größeren Durchsatz und für alle Großformatphotographen!

Der CPP-3 verfügt über ein LC-Display und ein Softpanel als Benutzeroberfläche. Im CPP-3 können 32 verschiedene Prozesse hinterlegt werden, von denen bereits 13 vorinstalliert sind. Jeder Prozessschritt kann mit Timer und einer 10-stelligen Anweisung/Anzeige programmiert werden.

Der CPP-Classic wird über klassische Drehknöpfe angesteuert. Dadurch ist die Bedienung sehr intuitiv und einfach. Zur Kontrolle der Prozessschritte wird jedoch ein separater Timer oder eine Stoppuhr benötigt.

Beide Varianten verfügen über einen Frischwasseranschluss und erlauben dadurch sowohl ein automatisches Befüllen des Wassermantelbades als auch eine Kühlung desselbigen, wenn die Raumtemperatur höher ist als die gewünschte Arbeitstemperatur.

### The perfect solution for high throughput and for large format photographers!

The CPP-3 is installed with an LCDisplay and a soft panel as user interface. The CPP-3 allows to program 32 different processes, of which 13 are pre-installed. Each process step can be programmed with a specific timer and a 10-digit information/instruction.

The CPP-Classic is operated by the classic turning knobs. This makes the adjustment and use of the CPP-Classic very intuitive. Since the CPP-Classic does not include a timer function with pre-installed processes, the user must have a separate lab timer.

Both versions are equipped with a fresh water supply which allows for auto-filling of the water jacket as well as for cooling of the water jacket in case the ambient temperature is higher than the adjusted process temperature.



## EINFACHSTE HANDHABUNG MIT LIFT

Dank JOBO Lift braucht der Tank/die Trommel nicht mehr zum Entleeren und Befüllen an- und abgekuppelt zu werden! Keine nassen Hände: Die Chemie wird bei rotierender Trommel eingefüllt, und benutzte Chemie kann durch Bedienen eines Hebels leicht ausgeleert werden. Entwicklungszeiten werden eingehalten und selbst große Papier- und Filmgrößen werden gleichmäßig benetzt. Chemie kann für den Wiedergebrauch leicht aufgefangen werden. All Ihre JOBO Tanks können verwendet werden, indem ein Zahnkranz (#1505) in den Deckel eingedrückt wird.

## SIMPLE HANDLING WITH LIFT

Thanks to the JOBO Lift the attaching and removing of the tank/drum for emptying and refilling is not necessary any more! No wet hands: Chemicals are poured while the drum is rotating, and used chemicals are easily collected by pushing a lever. Processing times are maintained and even large size papers and films are soaked evenly. Chemicals are easily collected for reuse. All your available JOBO tanks may be used by simply pressing a cog (#1505) onto the lid of the drum.

### 100% WIEDERHOLGENAUIGKEIT



100%  
REPEATABILITY

### PRÄZISE TEMPERATURKONTROLLE



ACCURATE  
TEMPERATURE CONTROL

### EINFACHE HANDHABUNG mit Lift



SIMPLE HANDLING  
with Lift

## LIEFERUMFANG

- 6 Flaschen (1000 ml)
- 6 Messuren (260 ml)
- 1 Tank #2520 inkl. Spirale #2502
- 1 Lift #4072

## INCLUDES

- 6 scaled bottles (1000 ml)
- 6 graduates (260 ml)
- 1 tank #2520 incl. reel #2502
- 1 lift #4072

## TECHNISCHE DATEN

- Abmessungen: 33,5 cm x 96 cm x 37 cm (HxBxT)
- Leergewicht: 6,8 kg
- Spannung/Leistung: 230V/50Hz 880W | 110V/60Hz 880W
- Wassermantelbad: 18 L
- Frischwasseranschluss: autom. kühlen / autom. füllen
- Temperaturbereich: 20–40°C (+/- 0,2°C)

## TECHNICAL DATA

- size: 33.5 cm x 96 cm x 37 cm (HxWxD)
- weight empty: 6.8 kg
- voltage: 230V/50Hz 880W | 110V/60Hz 880W
- water-jacket-volume: 18 L
- fresh water attachment: auto-cooling / auto-fill
- temperature range: 20–40°C (+/- 0.2°C)

## FILM- UND PAPIERKAPAZITÄT

- 7x 35mm
- 8x 120 Rollfilm
- 18x 4x5" / 9x12cm Planfilm
- 6x 5x7" / 13x18cm Planfilm
- 5x 8x10" Planfilm
- 15m/10m Super 8 / 16mm Film
- Papier 20x24" (50x60cm)

## FILM AND PAPER CAPACITY

- 7x 135-36
- 8x 120 roll film
- 18x 4x5" / 9x12cm sheet film
- 6x 5x7" / 13x18cm sheet film
- 5x 8x10" sheet film
- 15m/10m Super 8 / 16mm Film
- paper 20x24" (50x60cm)

**John Sexton:** "Process with Precision. Print with Compassion."

Die letzten 30 Jahre habe ich meine Planfilme entweder mit dem JOBO Autolab oder mit dem JOBO CPP-2 entwickelt. Ich setze dabei ausschließlich die JOBO Expert Drum ein.

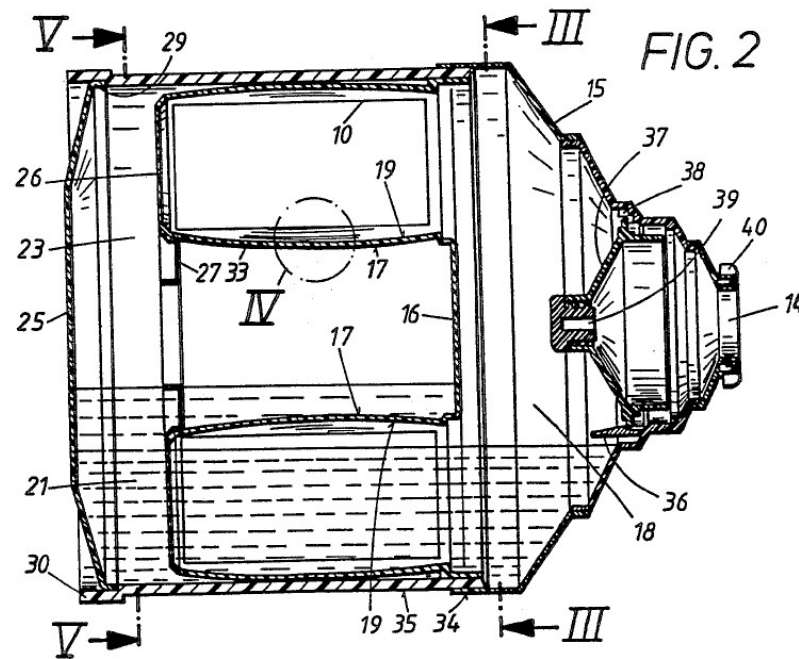
Die Ergebnisse, die ich damit erziele, sind von extrem hoher Qualität. Die Gleichmäßigkeit der Entwicklung ist die höchste, die ich je erreicht habe, und die Konstanz und Wiederholbarkeit der Filmentwicklung sind unübertroffen.

For the past 30 years I have been processing my sheet film on either a JOBO AutoLab or JOBO CPP-2 rotary processor. I exclusively utilize the JOBO Expert film drums for this purpose.

The results I have obtained with this equipment have been of extremely high quality – the evenness of development is the best I have ever been able to obtain, and the consistency and repeatability of the processing are unsurpassed.



White Boulders and Forest, Dawn  
Yosemite National Park, California  
© 2003 John Sexton, all rights reserved



## JOBO EXPERT DRUM

Die JOBO Expert Trommel wurde von den JOBO Ingenieuren in enger Zusammenarbeit mit Profi-Photographen und Photolaboren konzipiert.

Dabei sollte die Entwicklung von Planfilmen bei Tageslicht in den JOBO Prozessoren stattfinden, einfachste Handhabung und höchste Qualität gewährleistet sein. Die leicht konvexen Zylinder verhindern, dass der Planfilm an der Wand des Tanks anklebt, zugleich kann die rückseitige Lichthofschuttschicht abgespült werden.

Je nach Größe können 5 bis 10 Planfilme auf einen Schwung mit minimalem Chemieeinsatz entwickelt werden. Der Tank ist so konstruiert, dass das Wassermantelbad die einzelnen Filmkammern von außen umspülen kann, so dass ein exaktes Temperieren des Tanks stets gewährleistet ist.

The JOBO Expert Drums were designed by JOBO engineers in close cooperation with professional photographers and photo labs.

Of course the development of sheet film in daylight should take place in JOBO processors with easiest handling whilst rendering highest quality results. The slightly convex shape of the cylinders prevents the film from sticking to the tank and simultaneously allows the anti-halation layer to be removed during pre-wash.

Depending on size, the Expert Tanks can process 5 to 10 sheet films at once with minimal consumption of chemicals. The tank allows water from the water-jacket to enter from the bottom so that each single cylinder is permanently and accurately tempered.

## JOBO DRUM EXPERT 5

#3005



Professionelles Tanksystem für Planfilme. Filme von 20x25cm bis 21x30cm können eingeschoben werden. Eine homogene Dichte über die gesamte Filmfläche und minimaler Chemikalieneinsatz zeichnen dieses System aus. Zum Öffnen der Tanks ist die Fußpumpe #3360 erforderlich.

#3005 - bis zu 5 Stk. 20x25cm / 8x10"

The Expert Drum system is a professional tank system for the finest quality processing of sheet films. Films from 20x25cm up to 21x30cm can be handled. Provides consistent processing while using only a minimum amount of chemicals. The foot pump #3360 is a necessary accessory for easy opening of the 3000 drum system.

#3005 - up to 5 sheets 20x25cm / 8x10"

## JOBO DRUM EXPERT 10

#3010



Professionelles Tanksystem für Planfilme. Filme von 9x12cm bis 13x18cm können eingeschoben werden. Eine homogene Dichte über die gesamte Filmfläche und minimaler Chemikalieneinsatz zeichnen dieses System aus. Zum Öffnen der Tanks ist die Fußpumpe #3360 erforderlich.

#3010 - bis zu 10 Stk. 9x12cm / 4x5"

Professional tank system for the finest quality processing of sheet films. Films from 9x12cm up to 13x18cm can be handled. Provides consistent processing while using only a minimum amount of chemicals. The foot pump #3360 is a necessary accessory for easy opening of the 3000 drum system.

#3010 - up to 10 sheets 9x12cm / 4x5"

## JOBO DRUM EXPERT 6

#3006



Professionelles Tanksystem für Planfilme. Filme von 9x12cm bis 13x18cm können eingeschoben werden. Eine homogene Dichte über die gesamte Filmfläche und minimaler Chemikalieneinsatz zeichnen dieses System aus. Zum Öffnen der Tanks ist die Fußpumpe #3360 erforderlich.

#3006 - bis zu 6 Stk. 13x18cm / 5x7"

Professional tank system for the finest quality processing of sheet films. Films from 9x12cm up to 13x18cm can be handled. Provides consistent processing while using only a minimum amount of chemicals. The foot pump #3360 is a necessary accessory for easy opening of the 3000 drum system.

#3006 - up to 6 sheets 13x18cm / 5x7"



## FUSSPUMPE

#3360

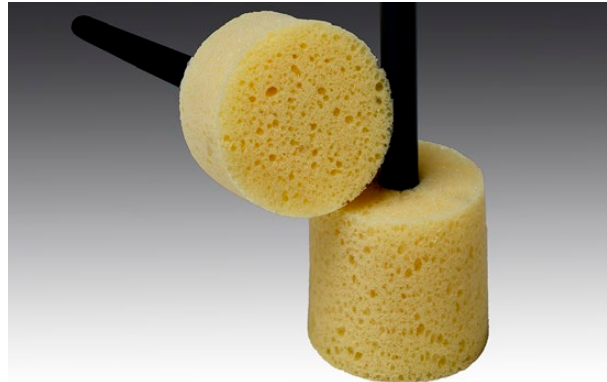


Für alle Expert und 3000er Tanks. Drumdeckel wird durch erzeugten Überdruck im Tank abgehoben. Bei allen 3000er Tanksystemen sitzt der Tankdeckel im Presssitz auf dem Tank und nicht wie bei den anderen Systemtanks mittels eines Klemmrings. Damit sich der 3000er Deckel schnell und ohne Kraftaufwand öffnen lässt, ist die Verwendung der Fußpumpe sehr zu empfehlen.

For all Expert and 3000 series drums. Unlike the other JOBO system tanks and drums that use a sliding ring closure, the Expert and 3000 series drums have a friction-fit lid. This lid can sometimes be difficult to open by hand but pops off easily if slight air pressure is built up in the drum. To open the drum lid of any 3000 series drum fast and easily, we recommend to use the foot pump #3360.

## EXPERT TROCKENSTAB

#3007



Die Trockenstäbe sind im Lieferumfang der Tanks enthalten. Alle 12 Monate sollten die Trockenstäbe ersetzt werden, um Beschädigungen an den Röhrenwänden zu vermeiden.

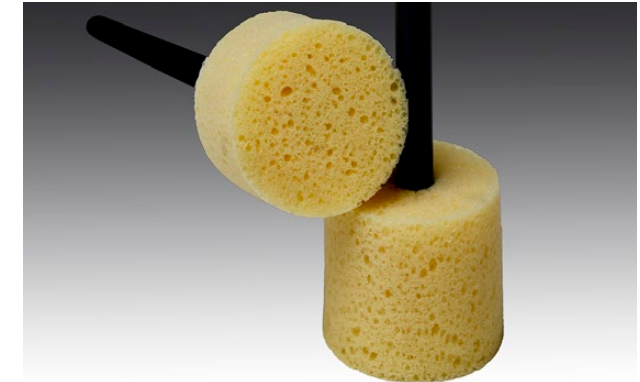
#3007 für Expert 3006/3010

The Expert Drums come with drying rods which should be changed every 12 months to prevent damage of the tubes of the tanks.

#3007 for Expert 3006/3010

## EXPERT TROCKENSTAB

#3008



Die Trockenstäbe sind im Lieferumfang der Tanks enthalten. Alle 12 Monate sollten die Trockenstäbe ersetzt werden, um Beschädigungen an den Röhrenwänden zu vermeiden.

#3008 für Expert 3004/3005

The Expert Drums come with drying rods which should be changed every 12 months to prevent damage of the tubes of the tanks.

#3008 for Expert 3004/3005

## JOBO DRUM SUPER 8/16MM

#3018 / #3016



Wer kann den Flair von 18 ratternden Bildern pro Sekunde bestreiten? Für analoge Cineasten bietet die Super 8/16mm Expert Drum alles, um den 15 m langen Filmstreifen in Schwarzweiß selber zu entwickeln (bzw. 10 m des 16mm-Films). Der Rollenbock dient als Einspülhilfe und ermöglicht zugleich eine manuelle Rotation. Für Farbtwicklungen empfehlen wir den Einsatz dieser Trommel mit dem CPP-3 (oder CPP-Classic). Lieferumfang: Innenspule Super 8/16mm, Trommel, Rollenbock.

The ideal solution for processing your own Super8 or 16mm movie! This set includes all you need to process your B&W film at home. The Super8 version includes a kernel that can carry 15 m of Super 8 film. The 16mm version has a reel that will fit 10m of 16mm film. The roller-base is very useful for loading the film, and allows manual rotary development of the film. For more precise processing and color film we strongly recommend this drum to be used with CPP-3 or CPP-Classic.

## JOBO MULTI DRUM

#3062



Das JOBO Drumsystem 3062/3063 für halb- oder vollautomatische Prozessverarbeitung sämtlicher Color- und S/W-Papierprozesse für das Format bis 28x35cm / 50x60cm bei Tageslicht.

*Mindestfüllmenge:* 210ml (#3062)  
*Kapazität:* 24x30cm / 9 1/2 x12" 2x  
28x35cm / 11x14" 2x

The JOBO Drum 3062/3063 for semi- or fully automated processing of all color and b/w paper processes for sizes up to 50x60cm / 20x24" in daylight.

*Minimum filling quantity:* 210 ml (#3062)  
*Capacity:* 24x30cm / 9 1/2 x12" 2x  
28x35cm / 11x14" 2x

## JOBO MULTI DRUM

#3063



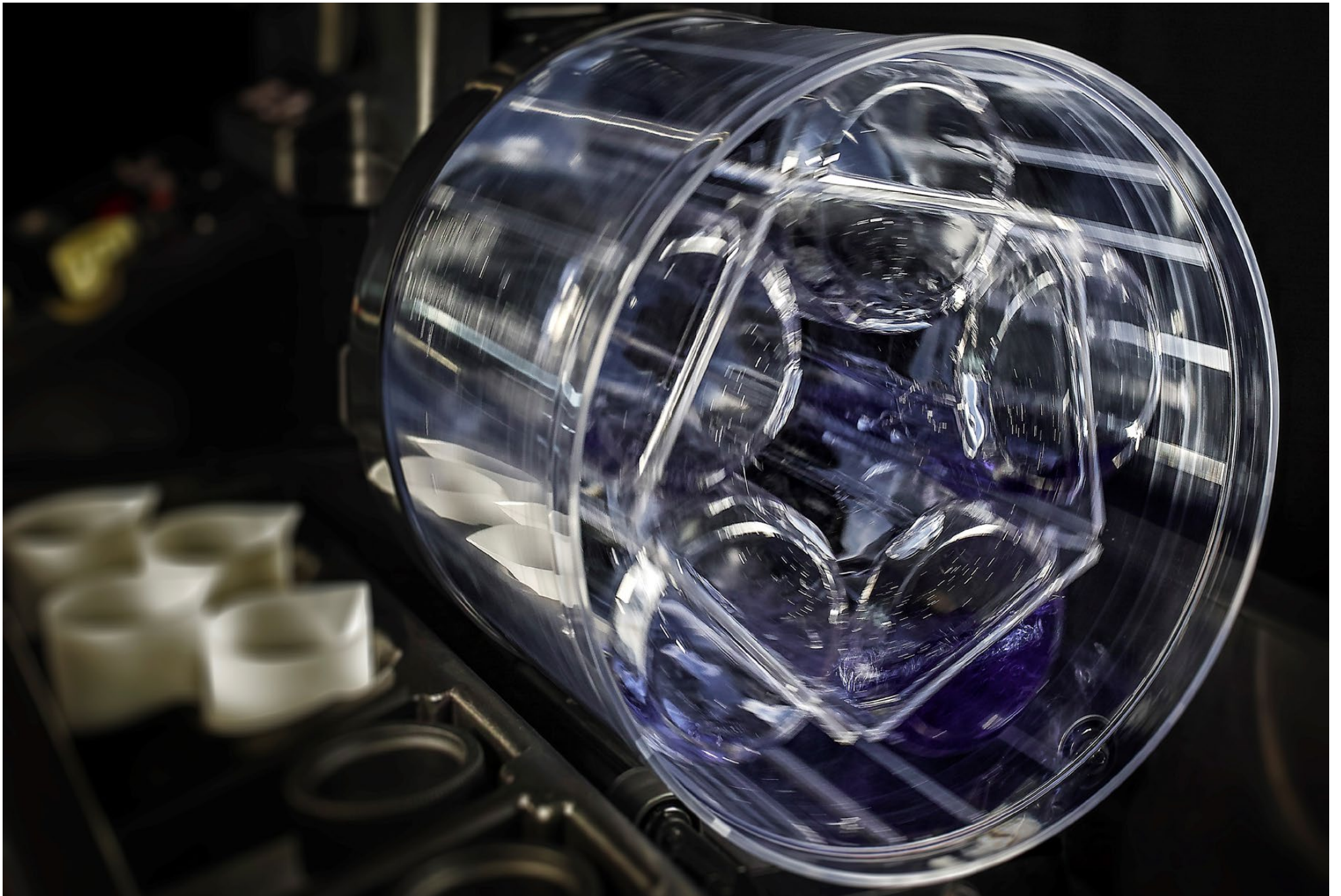
Das JOBO Drumsystem 3062/3063 für halb- oder vollautomatische Prozessverarbeitung sämtlicher Color- und S/W Papierprozesse für das Format bis 28x35cm / 50x60cm bei Tageslicht.

*Mindestfüllmenge:* 300ml (#3063)  
*Kapazität:* 30x40cm / 12x16" 2x  
40x50cm / 16x20" 1x  
50x60cm / 20x24" 1x

The JOBO Drum 3062/3063 for semi- or fully automated processing of all color and b/w paper processes for sizes up to 50x60cm / 20x24" in daylight.

*Minimum filling quantity:* 300 ml (#3063)  
*Capacity:* 30x40cm / 12x16" 2x  
40x50cm / 16x20" 1x  
50x60cm / 20x24" 1x

Nützliches Zubehör zum Öffnen der Drums: JOBO Fußpumpe #3360. || Useful accessory for opening the Drums: JOBO Footpump #3360.







## JOBO CPE-3 #4059

### Präzise Temperaturkontrolle & konstante Agitation

Sowohl die Chemikalien als auch die Entwicklungstrommel werden im gleichen thermostatisch kontrollierten 9-Liter-Wassermantelbad aufbewahrt. Die Temperatur kann stufenlos von 20° bis 40° Grad Celsius (+/- 0,4°C) eingestellt werden. Eine rote Kontrolllampe zeigt an, wenn die Heizung aktiv ist. Alle Flaschen und Behälter haben ihren festen Platz. Dadurch ist der Wasserstand gleichbleibend und eine optimale Temperierung wird gewährleistet.

Die JOBO Prozessoren erleichtern nicht nur die Arbeit im Vergleich zur manuellen Kipp-Entwicklung, sondern erlauben eine Einsparung der Chemikalien von über 50%. Zugleich führt die konstante Agitation zu absolut reproduzierbaren Ergebnissen. Gerade die hochentwickelten Filme (Delta-Korn / T-Grain) sind sehr reagibel bezüglich Agitation und lassen sich fast nur maschinell perfekt entwickeln.

Der JOBO CPE-3 wurde speziell für den platzsparenden Einsatz entwickelt und ist ideal für alle Filmentwicklungen im Kleinbild- und Rollfilmformat in Farbe oder Schwarzweiß. Der CPE-3 ist kompatibel mit allen Tanks der 1500er und 2500er Serie.

### Accurate temperature control & consistent agitation

The chemicals and film or print are all kept at the same controlled temperature in a common thermostatically controlled water-jacket of approximately 9 liter. Temperature can continuously be set between 20° and 40° (+/- 0.4°C). A red indicator light signals when the heater is in operation. All graduates and bottles lock into place and are kept from floating thus providing an even water level and optimum tempering.

JOBO Processors do not only make film processing much easier and more convenient than manual processing, but also save more than 50% of chemicals. The perfectly controlled and even agitation of rotation processing leads to reproducible results. In particular the high-tech film emulsions (Delta Grain / T-Grain) react very quickly even to small differences in agitation and demand for a consistent and precise processing environment.

The JOBO CPE-3 was designed to offer ideal film processing of 35 mm and roll film with minimum space requirement for both color and black and white. CPE-3 is compatible with all tanks of the 1500 and 2500 tank series.

## EINFACHSTE HANDHABUNG MIT LIFT

Dank JOBO Lift braucht der Tank/die Trommel nicht mehr zum Entleeren und Befüllen an- und abgekuppelt zu werden! Keine nassen Hände: Die Chemie wird bei rotierender Trommel eingefüllt, und benutzte Chemie kann durch Bedienen eines Hebels leicht ausgeleert werden. Entwicklungszeiten werden eingehalten und selbst große Papier- und Filmgrößen werden gleichmäßig benetzt. Chemie kann für den Wiedergebrauch leicht aufgefangen werden. All Ihre JOBO Tanks können verwendet werden, indem ein Zahnkranz (#1505) in den Deckel eingedrückt wird.

## SIMPLE HANDLING WITH LIFT

Thanks to the JOBO Lift the attaching and removing of the tank/drum for emptying and refilling is not necessary any more! No wet hands: Chemicals are poured while the drum is rotating, and used chemicals are easily collected by pushing a lever. Processing times are maintained and even large size papers and films are soaked evenly. Chemicals are easily collected for reuse. All your available JOBO tanks may be used by simply pressing a cog (#1505) onto the lid of the drum.

### 100% WIEDERHOLGENAUIGKEIT



100%  
REPEATABILITY

### PRÄZISE TEMPERATURKONTROLLE



ACCURATE  
TEMPERATURE CONTROL

### EINFACHE HANDHABUNG mit Lift



SIMPLE HANDLING  
with Lift

## LIEFERUMFANG

- 4 Flaschen (600 ml)
- 4 Messuren (260 ml)
- 1 Tank #1520 inkl. Spirale #1501
- 1 Lift #4062
- 1 Color Thermometer

## TECHNISCHE DATEN

- Abmessungen: 24 cm x 65,5 cm x 33 cm (HxBxT)
- Leergewicht: 3,5 kg
- Spannung/Leistung: 230V/50Hz 330W  
110V/60Hz 300W
- Temperaturbereich: 20–40°C (+/- 0,4°C)

## FILM- UND PAPIERKAPAZITÄT

- 5x 135-36
- 6x 120
- 12x 4x5" / 9x12"
- Für Papiere bis 30x40cm

## INCLUDES

- 4 bottles (600 ml)
- 4 measures (260 ml)
- 1 Tank #1520 incl. reel #1501
- 1 Lift #4062
- 1 Color Thermometer

## TECHNICAL DATA

- Size: 24 cm x 65.5 cm x 33 cm (HxWxD)
- Weight empty: 3.5 kg
- Voltage: 230V/50Hz 330W  
110V/60Hz 300W
- Temperature Range: 20–40°C (+/- 0,4°C)

## FILM AND PAPER CAPACITY

- 5x 135-36
- 6x 120
- 12x 4x5" / 9x12"
- paper up to 30x40cm





## JOBO LIFT #4062 / #4072

Macht ständiges An- und Abkuppeln der Tanks und Drums überflüssig.

Eingießen bei rotierender Trommel, Entleeren durch Betätigen eines Hebels. Für die Praxis bedeutet das: Keine nassen Hände mehr, spürbare Entlastung, exaktes Einhalten der Verarbeitungszeiten sowie schnelle und gleichmäßige Benetzung auch großer Papiere und Filme. Leichtes Auffangen der Chemikalien zur Wiederverwendung.

Alle vorhandenen Tanks können weiter benutzt werden, wenn in den Deckel der Zahnkranz (#1505) eingedrückt wird.

With the use of the Lift there is no more need to fix and detach the tanks between the processes.

Filling is possible while drum is rotating. Emptying is achieved by simply using the Lift. In reality this means: No more wet hands, more efficient work-flow, more exact process timing, as well as quicker and more regular development of large format paper and sheet film. Recycling of Chemistry is also facilitated with the application of the lift.

All tanks are compatible with the Lift, when the normal lid is exchanged for a cog (#1505).

## **HIROSHI SUGIMOTO**

Die perfekte Kombination des JOBO CPP Prozessors und der Expert Trommel erlaubt wiederholbare Entwicklungsergebnisse komplett ohne Schlieren. Das Arbeiten mit dem JOBO Prozessor ist eine enorme Erleichterung und liefert konstant einwandfreie Ergebnisse.

Die perfekte Filmentwicklung ist besonders essentiell für die Serie meiner „Seascapes“ auf 8x10“ Planfilm. Jede Ungleichmäßigkeit hätte das Bild zerstört.

The perfect combination of JOBO CPP processor with the Expert Drum allows me to get repeatable processing results without any unevenness. Working with the JOBO processor is an enormous help and delivers consistently even results.

Perfectly even film processing was of the essence in my series of “Seascapes” on 8x10” sheet film. Any unevenness would have ruined the image.



Seascapes - Tasman Sea  
© 2016, Hiroshi Sugimoto, all rights reserved

# JOBO TANK-SYSTEM 2500

Das professionelle Rotations-Tanksystem für die Verarbeitung von KB und Rollfilmen sowie 4x5" Planfilmen. Ein bewährtes Konzept für höchste Ansprüche bei gleichmäßiger Entwicklungsqualität. Für besonders wirtschaftlichen Chemikalienverbrauch stehen verschiedene Tanks für verschiedene Filmmengen zur Verfügung.

Zwei Spiralen können verwendet werden: Spirale #2502 für 35 mm und 120 Rollfilme. Der Film wird ohne Ladehilfe geladen und durch Vor- und Rückwärtsbewegung der Spiralhälften eingezogen. Die Spirale #2509n ist für Planfilme der Formate 6x9 cm, 9x12 cm und 4x5" geeignet. Bei Planfilmentwicklung in der Rotation ist der Einsatz der mitgelieferten Klappen zwingend erforderlich. Die Planfilmentwicklung erreicht damit sehr hohe Qualität, bleibt aber unter dem Ergebnis der Filmentwicklung in der Expert Drum 10 zurück. Eine Ladehilfe erleichtert das Einlegen der Planfilme in die Spirale #2509n im Dunkeln. Mit dem optionalen JOBO Zahnkranz (#1505) werden die 2500er Tanks kompatibel für den Einsatz in den JOBO Prozessoren im Liftbetrieb.

The professional tank system for rotation processing of 35 mm and roll film and even 4x5" sheet film. The 2500 tanks are the trusted and proven solution meeting highest demands of professional film labs world-wide. To economize use of chemicals, various tank sizes are available.

Two different reels are available for use in the 2500 tank series: Reel #2502 for 35 mm and 120 roll film. These films are loaded without sheet film loader. The film is moved forward onto the reel by separate forward and backward movement of the right and left part of the reel. Reel #2509n is designed for sheet film in size 6x9 cm, 9x12 cm, and 4x5". For rotation processing the film flaps need to be used to attain a high quality result. Even with use of these flaps the processing result will remain slightly less even than processing results achieved in the Expert Drum 10. To insert sheet film into the #2509n reel JOBO offers a sheet film loader and with sheet film guide. To make the 2500 tanks compatible with JOBO Processors with Lift.

## MULTI TANK 1

#2540



Kleinster Tank der 2500 Serie. Wird im professionellen Bereich für die Clip-Entwicklung eingesetzt. Geeignet für eine Spirale #2502 (nicht im Lieferumfang).

**Füllmenge Rotation:** 140ml

Smallest tank of the 2500 system. Can be used by professionals for processing of test strips. Holds one #2502 reel (not included).

**Filling quantity rotary:** 140ml

## MULTI TANK 2

#2520



Kleinster Tank für die Entwicklung von Planfilmen bis 4x5" mit der Planfilm-Spirale #2509N. Geeignet für Spiralen #2502 oder #2509N (nicht im Lieferumfang).

**Füllmenge Rotation:** 270ml

Smallest tank for processing sheet films up to 4x5" with sheet film reel #2509N. Holds two #2502 reels or one #2509N reel (not included).

**Filling quantity rotary:** 270ml

## MULTI TANK 5

#2550



Tank für die Filmentwicklung bis 4x5". Geeignet für fünf Spiralen #2502 oder zwei Planfilm-Spiralen #2509N (nicht im Lieferumfang).

**Füllmenge Rotation:** 640ml

Tank for processing sheet films up to 4x5". Holds five #2502 reels or two #2509n sheet film reels (not included).

**Filling quantity rotary:** 270ml

## FILMSPIRALE DUO-SET

#2502



Für die Entwicklung von Kleinbild- und Rollfilmen. Für alle Tanks der 2500er Serie. Die Spirale kann in der Breite verstellt werden. Filme können ohne einen Lader einfach eingespult werden. Ein Clip sichert die Aufnahme von zwei Rollfilmen in einer Spirale. Die Spirale ist für den professionellen Einsatz konzipiert. Auch als 2er-Set #2502 Kit erhältlich.

For processing 35mm films and rollfilms. Fits all tanks of the 2500 system. The reel can be adjusted for either film size and films can be loaded simply without using a loader. The red clip allows loading of two 120 rollfilms end to end with no risk of overlapping. Made of durable plastic that is flexible. The JOBO Duo-Set is designed for professional use. Also available as #2502 double kit.

## PLANFILMSET UNI

#2509N



Für die Entwicklung von Planfilmen. Für alle Tanks (ab 2520) der 2500er Serie. Die Spirale kann in der Breite verstellt werden. Filme können ohne Lader eingeschoben werden. Die Spirale ist für den professionellen Einsatz konzipiert und nimmt bis zu sechs Planfilme der Größe 6x9 / 9x12 / 4x5" auf. Auch als 2er-Set #2509 Kit erhältlich.

For processing of sheet films. Fits all tanks (except 2513) in the 2500 system. The reel can be adjusted for various film sizes and film can be loaded with or without loader. The reel is designed for professional use and holds up to six sheet films of size 6x9 / 9x12 / 4x5". Also available as #2509 double kit.

## PLANFILMLADER KIT

#2508 Kit



Der Planfilmlader erleichtert das Einfädeln von Planfilmen in die Spirale 2509N und hilft, Kratzer zu vermeiden.

The loader makes loading film into the reel #2509N easy while helping to prevent scratches.



# JOBO TANK-SYSTEM 1500

Modulares Tanksystem aus chemikalienbeständigem Kunststoff für die Kipp- und Rotationsentwicklung von 35 mm und Rollfilm.

Das System besteht aus vier Elementen: Tank 1510 für einen Film 35 mm, Tank 1520 für zwei Filme 35 mm oder Rollfilm, Tank 1540 für 4 Filme 35 mm oder Rollfilm 120, Modul 1530 zur Erweiterung um drei Filme 35 mm oder vier Rollfilme 120. Wurden die langen Tanks mit der Erweiterung eher für die Rotation konzipiert, sind die Basistanks 1510 und 1520 ideal für die Kippentwicklung im Heimlabor.

Gegenüber den Tanks der Wettbewerber bewirkt das schlanke Design der JOBO 1500er Tanks nochmals einen deutlich niedrigeren Chemieverbrauch. Die bewährte JOBO Stülpkappe verschließt die Tanks dabei schnell und zuverlässig.

## **Maximal-Kombinationen sind:**

JOBO CPE-3 mit Tank 1510 und zwei Modulen 1530.

JOBO CPP-3 mit Tank 1510 und vier Modulen 1530.

Für den Liftbetrieb im JOBO Prozessor müssen die Tanks entweder mit Zahnkranz (#1505) nachgerüstet oder mit dem Zahnkranzdeckel (#1503) ausgerüstet werden.

The modular tank system is made of chemical-resistant plastics for inversion or rotation processing of 35 mm and roll film.

The system consists of 4 elements: Tank 1510 for one 35mm film, Tank 1520 for two 35 mm films or 2 roll films, Tank 1540 for four 35 mm films or four roll films. Module 1530 will expand either tank to process 3 additional 35 mm films or 4 additional roll films 120.

Tanks 1510 and 1520 were developed for the most economic inversion processing, saving about 30% of chemicals compared with competitor tanks when used for inversion processing. The trusted and proven lid effectively and easily seals the tanks.

## **Maximum combinations are:**

JOBO CPE-3 with tank 1510 and two modules 1530.

JOBO CPP-3 with tank 1510 and four modules 1530.

To operate the lift in the JOBO processor, the tanks must either be retrofitted with a gear rim (# 1505) or used with the gear rim cover (# 1503).

## 35MM TANK

#1510



Kipptank zur Entwicklung aller Kleinbildfilme im Format 135. Nachrüstbar zum Rotationstank durch den Magneten #1504 oder den Zahnkranz #1505 für den Einsatz am Lift. Membrankappe zum Druckausgleich. Bruchsicherer Kunststoff.

**Füllmenge:** Kippentwicklung 250ml  
Rotation 140ml  
**Lieferumfang:** 1x Spirale #1501

Inversion tank for handling all types of 35mm film (size 135). Can be upgraded to a rotary tank by attaching cap for pressure compensation. Made of durable plastic.

**Filling quantity:** Hand inversion 250ml  
Rotary processing 140ml  
**Includes:** 1x Reel #1501

## UNI TANK

#1520



Kipptank zur Entwicklung aller Roll- und Kleinbildfilme. Nachrüstbar zum Rotationstank durch den Magneten #1504 oder den Zahnkranz #1505 für den Einsatz am Lift. Membrankappe zum Druckausgleich. Bruchsicherer Kunststoff.

**Füllmenge:** Kippentwicklung 485ml  
Rotation 240ml  
**Lieferumfang:** 1x Spirale #1501

Inversion tank for handling all types of roll film and 35mm film. Can be upgraded to a rotary tank by attaching a magnet (#1504) or a cog (#1505). Membrane cap for pressure compensation. Made of durable plastic.

**Filling quantity:** Hand inversion 485ml  
Rotary processing 240ml  
**Includes:** 1x Reel #1501

## TANK MODUL

#1530



Mit dem Tankmodul können alle Tanks des 1500 Systems verlängert werden. Das Modul wird zwischen den Tank und dem Deckel befestigt. Im Lieferumfang des Moduls ist eine Achsrohrverlängerung enthalten.

**Füllmenge:** Kippentwicklung 725ml  
Rotation 330ml

The tank module expands the capacity of all 1500 series tanks. The module is put between the tank and the lid and includes a center core extension.

**Filling quantity:** Hand inversion 725ml  
Rotary processing 330ml

## MULTI TANK

#1540



Kipptank zur Entwicklung aller Roll- und Kleinbildfilme. Nachrüstbar zum Rotationstank durch den Magneten #1504 oder den Zahnkranz #1505 für den Einsatz am Lift. Membrankappe zum Druckausgleich. Bruchsicherer Kunststoff.

**Füllmenge:** Kippentwicklung 975ml  
Rotation 470ml  
**Lieferumfang:** 1x Spirale #1501

Inversion tank for handling all types of roll film and 35mm film. Can be upgraded to a rotary tank by attaching a magnet (#1504) or a cog (#1505) to be used with JOBO lift. Membrane cap for pressure compensation. Made of durable plastic.

**Filling quantity:** Hand inversion 975ml  
Rotary processing 470ml  
**Includes:** 1x Reel #1501

## FILMSPIRALE DUO-SET

#1501



Für alle Tanks der 1500er Serie. Die Spirale kann in der Breite verstellt und die Filme ohne einen Lader einfach eingespult werden. Der Clip stellt sicher, dass die Rollfilme bei der Entwicklung nicht übereinander rutschen. Der unzerbrechliche Kunststoff hält auch professionellem Einsatz stand.

Auch als 2er-Set #1501 Kit erhältlich.

Fits all Tanks of the 1500 system. The reel can be adjusted for either film size and films can be loaded simply without using a loader. The red clip allows loading of two roll films end to end with no risk of overlapping. Made of durable plastic that is flexible. Suitable for professional use.

Also available as #1501 double kit.

## ZAHNKRANZ-DECKEL

#1503



Soll ein Tank der 1500er Serie wahlweise als Kipp- oder Rotationstank verwendet werden, so kann dies durch den Zahnkranzdeckel realisiert werden.

Passend für alle Tanks der 1500er Serie.

With a separate 1503 cog lid, you can keep the original inversion lid that came with your tank instead of converting it with a 1505 cog. This allows you to use your tank for inversion with the original lid or as a rotary tank with the 1503 cog lid.

Fits all 1500 series tanks.

## ZAHNKRANZ

#1505



Zum Nachrüsten für Drums und Tanks für den Liftbetrieb. Der Zahnkranz wird in den Tank- oder Drumdeckel eingedrückt. Der Tank oder die Drum kann danach an allen Liftprozessoren (außer ATL 1500) verwendet werden.

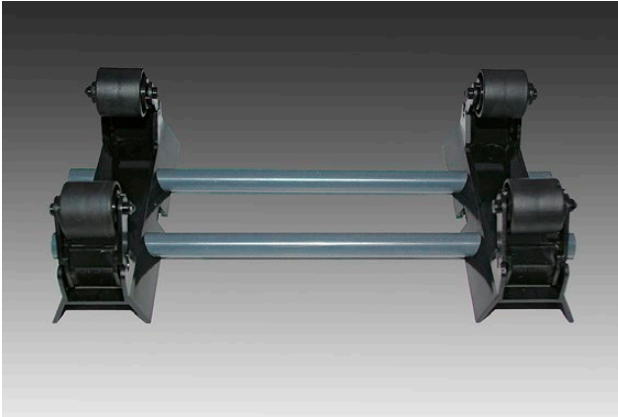
Auch als 2er-Set #1505 Kit erhältlich.

For upgrading tanks and drums for operation with the JOBO lift. The cog is pushed into the original lid of the tank/drum and can be used on all processors equipped with a JOBO Lift (except ATL 1500).

Also available as #1505 double kit.

## ROLLER

#1509

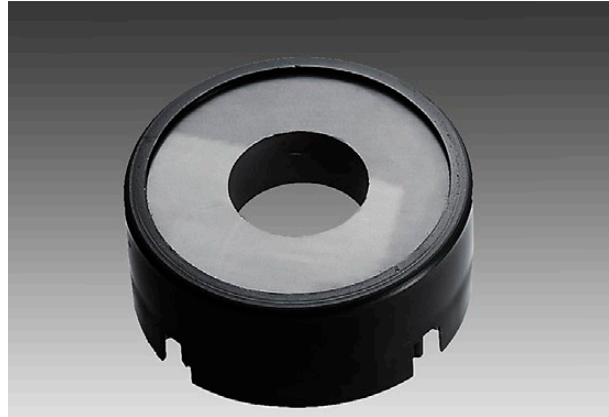


Der Roller #1509 kann für alle Tanks und Drums eingesetzt werden, wenn die Anschaffung eines Processors nicht lohnt.

The roller #1509 can be used for all tanks and drums when purchase of a processor is not reasonable.

## MAGNET

#1540



Aus jedem Kipptank kann mit dem Magneten ein Rotationstank gemacht werden. Alle Tanks und Drums (außer 3000er und Expert) haben am Boden eine Aufnahme, in die der Magnet einfach eingedrückt wird.

The magnet upgrades all inversion tanks to rotary tanks. All tanks and drums (except the 3000 system and Expert) have holding pins on the bottom to which the magnet is attached.

## CASCADE

#3350



Mit der Cascade wird bei minimalem Wassereinsatz eine archivfeste Wässerung erreicht. Die Filmcascade reduziert die benötigte Wässerungszeit auf 5 Minuten. Durch den Universaladapter an fast alle Wasserhähne anschließbar.

Allows full archival washing with minimum water flow. Reduces required washing time to 5 minutes. A universal adapter allows connection to most taps and a unique system allows you to set the water flow to an optimal rate.

## PROF. FENG JIAN GUO

Analoge Photographie ist ritualistisch.

Der Prozess von Entwickeln und Fixieren des Films ist komplexer als Digitalphotographie. Zugleich ist der Prozess aber direkter und puristischer bezüglich der Essenz von Photographie: Zeichnen mit Licht. Analoge Photographie transportiert eine besondere Qualität und Tiefe.

Zuallererst habe ich JOBO Prozessoren benutzt, um meine Großformat-Filme in SW zu entwickeln, als ich noch ein Student an der Nihon Universität war – in den 90er Jahren. Was mich beeindruckt hat, war nicht nur das angenehme Arbeiten bei Tageslicht, sondern vor allem die gleichbleibend hohe Qualität der Filmentwicklung.

In den letzten 20 Jahren war **JOBO mein bester Partner für meine analoge Photographie.**

Analog photography is ritualistic.

The process of developing and fixing analog film is more complex than digital photography. At the same time the process is more direct and purer in relation to the essence of photography: drawing with light. Analog photography conveys a unique quality and depth.

I first used JOBO processors to develop my large format B&W film when I was a student at Nihon University in Japan in the 90's. What impressed me was not only the convenience of processing large format film in daylight, but especially the consistent high quality of film development.

In the last 20 years **JOBO has been my best partner in analog photography.**





Peasant Family  
© Prof. Feng Jian Guo, all rights reserved

# JOBO LABOR KITS

Mit den LABOR Kits haben Sie alles, um Ihre ersten eigenen 35 mm Schwarzweiß Filme in **JOBO Tanks** perfekt zu entwickeln. Dazu fehlt nur noch die passende Chemie. Die skalierten Weithalsflaschen sind der ideale Aufbewahrungsort für Entwickler und Fixierer. Mit dem universellen Thermometer können Sie sicher stellen, dass die gewünschte Temperatur von 20°C eingehalten wird. Mit den praktischen Film Clips können die Filme später optimal zum Trocknen aufgehängt werden. Die M- und L-Kits erlauben auch die Entwicklung von Rollfilm bzw. mehreren Filmen auf einmal und enthalten die praktische Cascade. Beim L-Kit ist nicht nur der große Tank 1540, sondern zudem noch der praktische Roller direkt mit dabei, außerdem die 1L Weithalsflaschen.

The JOBO lab kits offer all you need for a quick and successful start into processing your own black & white film at home. The only supplements you need are chemicals and your exposed film. The scaled wide-mouth bottles are ideal for storing your developer and fixer. The universal thermometer helps you to control the temperature. The film clips ensure proper drying of the film. Both M- and L-kit also allow processing roll film, or more than one 35 mm film at a time. They also include the cascade for easy rinsing of the film. The L-kit not only comes with the large 1540 tank but also includes the convenient roller, which allows manual rotation processing for minimal consumption of chemicals. The L-kit also features the larger 1 liter bottles.

## JOBO LAB KIT S

#1500S



### LIEFERUMFANG // INCLUDES

- 1 JOBO Tank 1510 (inkl. 1x Spirale / reel 1501)
- 2 JOBO Flaschen / scaled bottles (600 ml)
- 1 JOBO Mensur / graduate (260ml)
- 1 Mensur / graduate (20ml)
- 1 Set Film Clips
- 1 JOBO Color Thermometer

### FILM-KAPAZITÄT // CAPACITY

1x 135-36

## JOBO LAB KIT M

#1500M



### LIEFERUMFANG // INCLUDES

- 1 JOBO Tank 1520 (inkl. 2x Spirale / reel 1501)
- 2 JOBO Flaschen / scaled bottles (600 ml)
- 1 JOBO Mensur / graduate (260ml)
- 1 Mensur / graduate (20ml)
- 2 Set Film Clips
- 1 JOBO Color Thermometer
- 1 JOBO Cascade

### FILM-KAPAZITÄT // CAPACITY

2x 135-36 / 2x 120

## JOBO LAB KIT L

#1500L



### LIEFERUMFANG // INCLUDES

- 1 JOBO Tank 1520 (inkl. 2x Spirale / reel 1501)
- 2 JOBO Flaschen / scaled bottles (1000 ml)
- 1 JOBO Mensur / graduate (260ml)
- 1 Mensur / graduate (20ml)
- 2 Set Film Clips
- 1 JOBO Color Thermometer
- 1 JOBO Cascade
- 1 JOBO Roller Base

### FILM-KAPAZITÄT // CAPACITY

4x 135-36 / 4x 120

# JOBO ZUBEHÖR & ERSATZTEILE

## JOBO MISTRAL 3

Leistungsstarker Filmtrockner für schonende und schnelle Trocknung über zwei Hitze­stufen mit ca. 35°C und 45°C. Starke Heizleistung für Trockenzeiten von 15 bis 30 Minuten. Mit zusätzlicher Kaltluftstufe. Staubfreie Trocknung durch einen auswech­selbaren Filter. Die Magnetbandverschlüsse am Trockenschacht lassen sich einfach öffnen und schließen, ohne zu klemmen. Durch den Verzicht auf Reißverschlüsse wird die Gefahr von Kratzern erheblich reduziert. Trockenschacht aus robustem Weich-PVC. Gerätekopf wahlweise mit 35mm- oder Planfilm-Schacht.

Film dryer. Air filtered and heated. With two heat settings of 35°C and 45°C and one additional cold air setting. Dust-free drying within 15 to 30 minutes. Transparent drying cabinet composed of very sturdy and durable plastic. Magnetic strips allow for easy opening and closing without danger of scratching (no zippers). Available with 35 mm drying cabinet or sheet film cabinet.

### MISTRAL III MOTORKOPF #3520

### 35MM-TROCKENSCHACHT #3521



Bis zu:  
16 x 35mm Filme  
9 x Rollfilme 120/220

Up to:  
16 x 35mm film  
9 x roll film 120/220

### PLANFILM-TROCKENSCHACHT #3522



ca. 24 Stck. 4x5"  
ca. 14 Stck. 5x7"  
ca. 6 Stck. 8x10"

approx. 24 pcs. 4x5"  
approx. 12 pcs. 5x7"  
approx. 6 pcs. 8x10"

### MISTRAL III 35MM KIT #3520/21K

### MISTRAL III PLANFILM KIT #3520/22K

## FLASCHESET 1000ml

#3300



Passend für alle manuellen Prozessoren. Mit Skalierung, die im Wassermantelbad auch bei den schwarzen Flaschen die Füllmenge angibt.

### Bestehend aus:

2x #3372 Skalenflasche 1000ml schwarz  
4x #3373 Skalenflasche 1000ml weiß

Quality scaled storage bottles. Available in black or white. Measuring grades display the remaining quantity of chemistry in 100ml increments.

### Contents:

2x #3372 scaled bottle 1000ml black  
4x #3373 scaled bottle 1000ml white

## FLASCHESET 600ml

#3310



Passend für CPE-3. Mit Skalierung und Beschriftungsfläche.

### Bestehend aus:

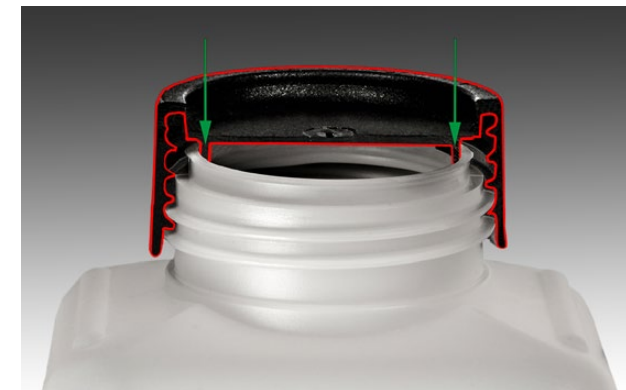
4x #3371 Skalenflasche 600ml weiß

Quality scaled storage bottle for CPE-3.

### Contents:

4x #3371 scaled bottle 600ml white

## SCHRAUBDECKEL



Der JOB0 Deckel für die Weithalsflaschen ist speziell konstruiert, um den Inhalt der Flaschen sehr gut abzudichten. Durch den konischen Schnitt der Deckelinnenlippe wird eine enorme Dichtigkeit erzielt. Anders als bei den meisten Wettbewerbsprodukten kann dadurch auf eine Schaumstoffeinlage verzichtet werden. Dies gewährleistet einen jahrelangen Gebrauch ohne Verminderung der Dichtigkeit. Zudem können die Deckel sehr einfach und gut gereinigt werden ohne Gefahr von Chemiekontamination.

JOB0 has designed this special lid for these wide mouth bottles, which very effectively seals the bottles. Different from most other bottles in the market the inside of the lid is designed such that any chemicals are properly sealed without needing any foam cushioning. This does not only ensure an extraordinary longevity of the bottles without decrease of the sealing effectiveness, but it also avoids contamination of chemicals as long as the lids are washed and rinsed with water.



## KIT „ROLLENBOCK“

#95183



Ersatzteilkit passend für alle Lifts.

### Bestehend aus:

Rollenbock mit Trägern und Rollen  
2 x Halteklammer  
2 x Stopfen

Spare part kit, fits to all JOBO lifts.

### Contents:

Roller block with rollers  
2 x clamp  
2 x plug

## KIT „STÜLPKAPPE“

#1506



Passt zu allen Deckeln der JOBO Tanks und Trommeln, außer mit Zahnkranz 1505 ausgestatteten Tanks (System 1500, 2500, 2800).

### Bestehend aus:

3 x Stülpkappe  
6 x DuoClip für Spirale 1500/2500

Spare part kit, fits all lids of the JOBO tanks and drums, except those fitted with a 1505 Cog drive adapter (system 1500, 2500, 2800).

### Contents:

3 x push-on cap  
6 x DuoClip for reels 1500/2500 series

## KIT „ACHSROHRE“

#1507



Achsrohre und Trichter für Tanks der 1500er und 2500er Serie.

Core tubes and spare funnel, for tank series 1500 and 2500.



## LIFTHEBEL

#95186

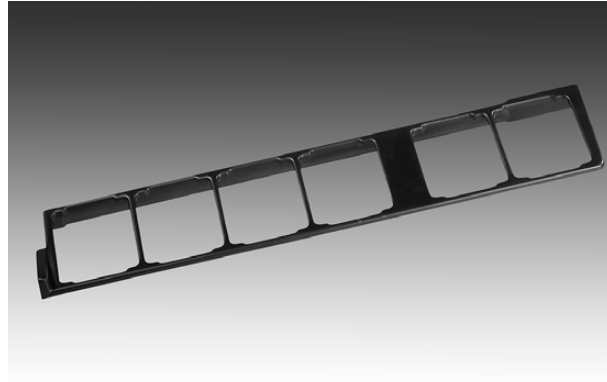


Sollte durch Überlastung der Lifthebel brechen, so kann dieser einfach nach Lösen einer Schraube ausgetauscht werden.

In case of breaking of the lift handle due to heavy use (can be simply exchanged by loosening one crew).

## UMRÜSTSATZ E-6 FÜR CPE-3

#4061



Umrüstsatz für den klassischen E-6 6-Bad-Prozess mit 6 Flaschen.

Conversion kit converts the CPE to a 6-bath slide film processor.

## COLOR THERMOMETER

#3321



Zum Messen von Temperaturen bis 50°C. Auflösung 0,2°C.

Precision thermometer for Color up to 50°C. White scale markings allowing easy readout of temperature.

# JOBO FANARTIKEL

Zeigen Sie mit diesen JOBO-Produkten, dass Sie wirklich analog ticken. JOBO begleitet Sie gerne im Alltag und erinnert Sie dabei an Ihre glücklichen Stunden in der Dunkelkammer.

Feel free to show that you are truly analog. JOBO is happy to become part of your daily life and to remind you of happy times spent in your darkroom.

## JOBO NOTIZBUCH

Zeigen Sie, dass Sie wirklich analog ticken. Egal ob Sie Ihre privaten Notizen machen oder wichtige Bilddaten zu Ihrer Photographie notieren. 96 Seiten, unliniert, DIN A5 (21x14x1.5 cm)



## JOBO MEMO

Never lose track of your photographic data. This memo is small enough to fit into every camera bag and can prove to be an important fall-back that never runs out of battery. 96 pages, no lines, 21x14x 1.5 cm

## JOBO THERMOSFLASCHE

Hält Tee und Kaffee im Winter warm und Erfrischungsgetränke im Sommer kalt. (Kohlesäuregeeignet). Im stylischen Look des JOBO Bestsellers #1520. Fassungsvermögen ca. 300 ml | Gewicht: 210 g, Durchmesser: 7,5 cm | Höhe: 16,5 cm



## JOBO THERMO BOTTLE

Keeps your coffee and tea warm in winter and your water or soft drinks cool in the summer. Stylish look of tank #1520. Volume: 300 ml | weight: 210 g, diameter: 7.5cm | height: 16.5 cm

## JOBO WASSERFLASCHE

Eine robuste und lebensmittelechte Trinkflasche mit praktischem Weithals vom Markenhersteller Nalgene. Im stylischen Look des JOBO Bestsellers #1520. Fassungsvermögen 1L | Gewicht: 175 g Durchmesser 9 cm | Höhe: 21 cm



## JOBO WATER BOTTLE

A wonderfully useful product for anyone who does not live on bread alone, but also on water. Quality made by Nalgene in stylish, half-transparent look of tank #1520. Volume: 1L, weight: 175 g, diameter: 9cm, height: 21 cm

# TIPPS & TRICKS

## WELCHES SYSTEM FÜR WELCHE ANWENDUNG?

**1500er** Universal Tanksystem für Kipp- oder Rotationsentwicklung. Der Einstieg in das JOBO Tanksystem. Die Spirale #1501 kann für 35 mm und 120/220 Rollfilm verwendet werden.

**2500er** Tanksystem für professionelle Rotationsentwicklung. Der größere Durchmesser (#2502) erlaubt eine einfachere Handhabung und eine noch gleichmäßigere Umspülung der Filmemulsion. Selbst Planfilmentwicklung bis 4x5" Größe ist in diesem Tank möglich (#2509n).

**3000er** Tanksystem für professionelle Rotationsentwicklung in JOBO CPP-3 / CPP Classic mit Lift. Neben den zwei größten Papiertrommeln sind sowohl die Super 8/16mm Trommel als auch alle Expert Trommeln für Planfilm Teil dieses Systems.

## WHICH SYSTEM FOR WHICH APPLICATION?

**1500** Universal tank system for inversion or rotary processing. The entry into the JOBO tank system. The reel #1501 can handle all types of film from 35 mm to 120/220 roll film.

**2500** system is used for rotary processing only and is designed for professional operation. The tanks and reels (#2502) are larger in diameter and allow for easier handling and improved chemistry flow. Sheet film up to the size of 4x5" can be processed in this tank with reel #2509n.

**3000** series drums can only be used with JOBO CPP-3 / CPP Classic with Lift. In addition to the two largest print drums and the Super 8 / 16mm drum, the Expert sheet film drums are based on this system.

Angaben für **Rotationsentwicklung (35mm/120 Rollfilm)** || *Film Processing ROTARY System 1500*

Tank	1510	1520	1540	1530
Mindestfüllmenge / min. filling qty.	140 ml	240 ml	470 ml	330 ml
35mm (Capacity)	1	2	4	3
120 rollfilm (Capacity)	-	2	4	4

Angaben für **Kippentwicklung** || *Film Processing INVERSION System 1500*

Tank	1510	1520	1540	1530
Mindestfüllmenge / min. filling qty.	250 ml	485 ml	975 ml	725 ml
35mm (Capacity)	1	2	4	3
120 rollfilm (Capacity)	-	2	4	4

Angaben für **Rotationsentwicklung (Planfilm)** || *Film Processing ROTARY System 3000 (sheet film)*

Tank	2520	2550	3005	3006	3010
Mindestfüllmenge / min. filling qty.	270 ml	640 ml	270 ml	210 ml	210 ml
6x9 cm	6	18			
9x12 cm	6	12			10
4x5"	6	12			10
13x18 / 5x7"				6	
20x25 / 8x10"			5		

Angaben für **Rotationsentwicklung** || *Film Processing ROTARY System 2500*

Tank	2510	2520	2550
Mindestfüllmenge / min. filling qty.	140 ml	270 ml	640 ml
35mm (Capacity)	1	2	5
120 rollfilm (Capacity)	-	2	6

Tank	3062	3063
Mindestfüllmenge / min. filling qty.	200 ml	300 ml
18x24 cm	3	6
20x25cm / 8x10"	3	6
24x30cm / 9x12"	2	4
28x35 / 11x14"	2	2
30x40cm / 12x16"	1	2
40x50cm / 16x20"	1	1
50x60cm / 20x24"		1

### FÜLLMENGEN FÜR EXPERT DRUMS:

Richtwerte bei normaler Verdünnung des Entwicklers

#### EXPERT 5

Anzahl Film	1-2	3	4	5
13x18 / 5x7"	270 ml	270 ml	270 ml	330 ml
18x24cm	270 ml	330 ml	470 ml	560 ml
20x25 / 8x10"	270 ml	470 ml	560 ml	640 ml

#### EXPERT 6

Anzahl Film	1-3	4	5	6
9x12 cm	210 ml	210 ml	210 ml	210 ml
4x5"	210 ml	210 ml	210 ml	210 ml
13x18 cm / 5x7"	210 ml	240 ml	330 ml	470 ml

#### EXPERT 10

Anzahl Film	1-6	7	8	9	10
9x12	210 ml	210 ml	210 ml	240 ml	270 ml
4x5"	210 ml	240 ml	270 ml	330 ml	330 ml

### Vergleichstabelle JOBO Prozessoren || Comparison Chart JOBO Processors

Processor	CPP-3	CPP-Classic	CPE-3
Artikel #    Item #	#4089	#4095	#4059
Größe (HxBxT) cm    Size (HxWxD) cm	33,5 x 96 x 37	33,5 x 96 x 37	24 x 65,5 x 33
Größe mit Lift (HxBxT)    Size with lift cm (HxWxD)	68 x 96 x 68	68 x 96 x 68	66 x 66,5 x 33
Gewicht (leer/voll) kg    Weight (empty/full) kg	6,8 / 30	6,8 / 30	3,5 / 12,5
Wassermantelbad (Liter)    Water jacket (liter)	18L	18L	9L
Elektrische Angaben EU    Electric Data EU	220V/50Hz 880W	220V/50Hz 880W	220V/50Hz 330W
Elektrische Angaben US    Electric Data US	110V/60Hz 800W	110V/60Hz 800W	110V/60Hz 300W
Chemiebehälter    Chemical storage quantity	6 x 1000 ml	6 x 1000 ml	4 x 600 ml
Temperaturkontrolle    Temperature control	+/- 0.2°C	+/- 0.2°C	+/- 0.4°C
Wasserpumpe    circulation water pump	YES	YES	-
Frischwasseranschluss    fresh water connector	YES	YES	-
Automatisches Füllen (Wassermantelbad)    Auto-Fill (water jacket)	YES	YES	-
autom. Kühlen mit Frischwasser    auto-cooling (water jacket)	YES	YES	-
30 Programme (programmierbar)    30 Process programs (adjustable)	YES	-	-
Digitalanzeige    Digital display	YES	-	-
Soft Touch Panel    Soft touch panel	YES	-	-
Drehknöpfe    Turning knobs	-	YES	-
Motordrehzahl    Motor speed	25 - 75 RPM	25 - 75 RPM	75 RPM
Kapazität:    Capacity:			
35 mm film (36 exp.)    35 mm film (36 exp.)	7	7	5
Rollfilm 120    Roll film 120	8	8	6
4x5" Planfilm    4x5" sheet film	18	18	12
5x7" / 13x18cm Planfilm    5x7" / 13x18cm sheet film	6	6	-
8x10" Planfilm    8x10" sheet film	5	5	-
Planfilm bis 40x50 cm    sheet film up to 16x20"	YES	YES	-
Röntgenfilm    X-Ray film	YES	YES	-
Max. Papiergröße (cm)    Max. paper size (cm)	50x60	50x60	30x40

## CHRISTOPH MORLINGHAUS

Auf der einen Seite zwingt die analoge Photographie, besonders das Großformat, zu einem langsamen und bewussten Arbeiten. Auf der anderen Seite eröffnen die Fachkamera und der Analogfilm nach meiner Meinung einen enormen Reichtum an Kreativität und Bildgestaltung, der so nicht mit digitaler Technologie erzeugt werden kann. Der Dynamikumfang und Tonwertumfang von Negativfilm (Farbe und SW) ist weitaus größer als digitale Sensoren. Große Prints von 8x10" Negativen erlauben einen unübertroffenen Detail- und Tonwertreichtum.

Es gibt nur wenige Labore in der Welt, denen ich meinen Film anvertrauen kann mit der Gewissheit, perfekte Ergebnisse zu bekommen. Sicher habe ich einen hohen Anspruch, aber die meisten Labore erreichen einfach keine gleichmäßige Filmentwicklung ohne Schlieren. Deswegen entwickle ich am liebsten alle meine Filme selber in meinem treuen JOBO CPP.

On the one hand analog photography, in particular large format, forces the photographer to work slowly and more deliberately. On the other hand, the view camera and analog film offer an enormous richness of creativity and image composition not offered by digital technology in my opinion. The dynamic range and the tonal richness on negative film (both color and B&W) is significantly greater than digital sensors. Murals printed from 8x10" negatives offer an unsurpassed richness of detail and tonal values.

There are only few labs in the world to whom I can entrust my film for processing with confidence of getting perfect results. Of course, I might have a particularly high standard, but many labs simply do not achieve the evenness of film processing without undulations. Whenever I have the choice, I would always develop my sheet film by myself in the trusted and faithful JOBO CPP.





Terminal 5  
© Christoph Morlinghaus, all rights reserved

## Füllmengen

Die von JOBO angegebenen Mindestfüllmengen gewährleisten lediglich, dass die ganze Filmemulsion mit Flüssigkeit benetzt wird, um entwickelt zu werden. Diese Angabe hat NICHTS zu tun mit dem Minimum an chemischen Wirkstoffen, das nötig ist, um eine bestimmte Filmoberfläche zu entwickeln. Bitte beachten Sie hierfür stets die Herstellerangaben der von Ihnen verwendeten Chemie. Insbesondere ist bei höheren Verdünnungen darauf zu achten, dass genügend Entwickler in der Trommel sein muss, um die gewünschte Filmoberfläche zu entwickeln. Besonders bei Ausgleichsentwicklungen kann es dazu kommen, dass die Trommel nicht mit der Maximalzahl der Filme geladen werden darf, um Fehlentwicklungen zu vermeiden.

Die von uns genannten Richtwerte bei den Expert Trommeln gelten für normale Verdünnungen von Standardentwicklern. Bei stärkeren Verdünnungen ist die Anzahl der Filme an den im Entwickler effektiv enthaltenen Wirkstoff anzupassen. Um einwandfreie Ergebnisse zu erhalten, empfehlen wir, bei den Expert Tanks eine Maximalmenge von 900 ml (Expert 5) bzw. von 500 ml (Expert 6 / 10) nicht zu überschreiten.

## Push- & Pull-Entwicklung

Die Rotationsentwicklung ist perfekt geeignet für die Push- & Pull-Entwicklung für die gezielte Kontraststeuerung. Dadurch, dass Temperatur und Agitation 100% konstant gehalten werden, kann durch Anpassung der Entwicklungszeit fast jeder SW-Film nach dem Zonensystem von Ansel Adams entwickelt werden: egal ob N-3 / N-2 / N-1 / NORMAL oder N+1 / N+2 / N+3.

Bitte beachten Sie ferner, dass eine Push-Entwicklung lediglich die Schwärzung der Mittelwerte und der Lichter verstärken kann. Eine echte Steigerung der Filmempfindlichkeit ist technisch nicht möglich. Wo immer die Silbersalze der Filmemulsion nicht vom Licht aktiviert wurden, kann keine Entwicklung der Welt hier eine Zeichnung hervorrufen. Für eine korrekte Belichtung muss zwingend auf die Schatten belichtet werden. Lediglich wer auf Schattenzeichnung verzichten kann, sollte sich erlauben, den Film durch Push-Entwicklung im Notfall als „schnelleren“ Film einzusetzen (Sportphotographie, Streetphotographie abends/nachts). Falsch eingesetzt entstehen im Bild schwarze Löcher ohne Zeichnung. Gezielt eingesetzt, entsteht durch Push-Entwicklung ein charmanter Film-Noir-Effekt. Hören wir auf Ansel Adams: Ob ein Film richtig belichtet ist, sieht man in der Schattenzeichnung. Ob ein Film richtig entwickelt ist, sieht man in den Lichtern.

## Analog vs. Digital

Klar. Ein gutes Bild ist ein gutes Bild. Ist es nicht erstaunlich, dass bis heute die allermeisten ikonographischen Bilder analog entstanden sind? Liegt dies wirklich nur an der digitalen Bilderflut – oder vielleicht auch an dem bewussten Arbeiten, zu dem der Analogphotograph gezwungen ist? Ganz zu schweigen von den zahlreichen Verstellmöglichkeiten einer Fachkamera und den digital nicht reproduzierbaren Schärfeläufen der Großformataufnahmen. Die besten Analogfilme haben 15 bis 18 Blenden an Dynamikumfang. Das ist mehr, als die besten Sensoren bieten. Noch bedeutender sind die stufenlosen Grauerläufe in nahezu unendlicher Tonalität bei SW-Film und der Farbreichtum von Farbfilm. Da unsere Augen die Welt nicht in Pixel auflösen, scheint das stochastisch verteilte Korn auf Film wesentlich natürlicher und gefälliger auf den Menschen zu wirken.

## Filling quantity

The values offered by JOBO will always ensure that the whole film emulsion inside the drum will be covered with chemistry. Our minimum indication has NOTHING to do with the minimum of chemistry needed to process a certain amount of surface. Please refer to the details offered by your manufacturer of chemicals. Especially for compensation development with higher dilution either the quantity of (diluted) chemicals must be significantly increased or the amount of film to be processed must be reduced below the maximum capacity of the tank in use to avoid insufficient development results.

The chemical amounts proposed in our chart for Expert Drums are valid for all major developers in standard solution. In case of higher dilutions please adjust amount of chemical and/or decrease number of films to be entered into the Expert drum. Please note that we recommend to keep within range of the following maximum chemical levels: 900 ml (Expert 5) and 500 ml (Expert 6 / 10).

## Push & Pull Development

Rotation processing is perfect for push and pull processing to achieve the desired contrast level in your negatives. Since temperature and agitation can be kept 100% constant, you can accurately adjust the contrast of your negatives by increasing or decreasing your development times to achieve any adjustment from N-3 / N-2 / N-1 / NORMAL to N+1 / N+2 / N+3.

Please note that push processing can only increase the average contrast of mid-range tones and lights. It is technically impossible to adjust the film speed by processing the film longer or at higher temperature. Whatever part of the film emulsion has not been activated by light during the exposure, cannot ever render any details, no matter how it is being processed. To properly expose your negative, you must inadvertently expose the film according to the shadows. Only if you can afford to sacrifice shadow detail can pushing your film turn your film into a “faster” film. This is only an “emergency” trick for sports photography, street photography in the evening or at night. If this is not taken into account the images will later show black holes without any detail. If carefully taken into account a certain film-noir effect may result. Let us listen to Ansel Adams: Whether your film has been properly exposed, will be visible in the shadows. Whether the film is properly developed will, be seen in the lights.

## Analog vs. digital

A good photo is a good photo. Analog or digital. But sometimes our JOBO-Team wonders why most (if not all) iconographic photos were made with analog technology? Is this only due to the exceedingly overwhelming amount of digital images? Or is part of the reason the higher demand on the analog photographer to work more consciously? In addition all the adjustment options of the analog view camera open up a whole realm of creativity along with the wonderful optical characteristic flow of the depth of field created by a large format lens on sheet film. The best analog film has a dynamic range of well over 15 f-stops, close to 18. This is significantly more than what digital sensors have to offer. But probably the continuous grey-scale from white to black (D-max) is even more important. Our eyes do not register the world in pixels. The fuzzy-logic distribution of grain on film has a natural and appealing effect to the human eye and brain.



All diese Argumente beziehen sich genauso auf Farbfilm wie SW. Wer von seinem SW-Negativ aber auch noch mit Licht printet, hat zwar handwerkliche Herausforderungen zu bewältigen, ist aber auch in der Bildwiedergabe nie auf wenige schwarze und graue Kartuschen festgelegt. Der Vorgang des Vergrößerns mit Flashing, Nachbelichten und Abwedeln macht aus jedem Print ein Unikat. Tönen und Bleichen geht natürlich auch noch. Mit Kreativität und Können werden Kunstwerke geschaffen. Das wissen die meisten Galeristen und sogar der Kunstmarkt zu würdigen. Manchmal kann der Grund auch ganz profan sein. Sie reisen 2 Wochen durch Länder wie Pakistan – und finden manchmal tagelang gar keinen Strom: für die Analogausrüstung kein Problem.

### **Diafilm vs. Negativfilm**

Der Dynamikumfang von Diafilm ist deutlich geringer als der Belichtungsumfang von Negativfilm. Während man bei Negativfilm im Zweifel lieber überbelichtet, statt zu knapp zu belichten (keine Schattenzeichnung), führt beim Diafilm eine Überbelichtung schneller zu zeichnungslosen Lichtern, in denen keine Details mehr zu erkennen sind. Es gibt Naturphotographen, die parallel zur Digitalkamera immer noch auf Diafilm zurückgreifen, da sie manche Lichtstimmungen am Himmel auf Sensor gar nicht eingefangen kriegen.

### **Heimlabor vs. Dienstleister**

Mit eigener Filmentwicklung haben Sie alles selbst unter Kontrolle. Wenn es eilig ist, dann können Sie mit JOBO Prozessoren direkt nach dem Shooting Ihre wichtigsten Filme entwickeln – und schon nach weniger als einer Stunde liegen getrocknete Filme auf Ihrem Leuchttisch. Wer nach dem Zonensystem arbeiten will, der muss „seinem“ Film kennen und kann dann in der Kombination mit „seinem“ Entwickler die Gradation perfekt steuern. Natürlich findet man nicht immer die Zeit dafür oder man hat schlichtweg nicht den Platz dafür. Dann hilft ein gutes Labor des Vertrauens weiter und kann sogar die Entwicklung und die Sensitometrie einer Testbelichtungsreihe anbieten. Natürlich hat guter Service seinen Preis – und dauert meist mehrere Tage.

### **Kippentwicklung vs. Rotationsentwicklung**

Farbentwicklung erfordert eine Temperaturgenauigkeit von 0,3 bis 0,5°C – und sollte grundsätzlich nicht per Hand bewerkstelligt werden, es sei denn „zum Spaß“. Für SW-Filme gibt es ein paar wenige Entwickler, die für die Rotationsentwicklung tatsächlich ungeeignet sind. Wie im Abschnitt über Push- & Pull-Entwicklung erläutert, eignet sich die Rotationsentwicklung perfekt für exakte und reproduzierbare Ergebnisse für alle Gradationen von N-3 bis N+3. Lediglich extreme Ausgleichsentwicklungen, wo Lichter um 4 bis 6 Blenden zusammengestaucht werden sollen, können ebenfalls Standzeiten erforderlich machen.

Bis auf diese wenigen Ausnahmen ist die Rotationsentwicklung nicht nur komfortabler (insbesondere bei Planfilm) und schneller, sondern exakter und gleichmäßiger. Ein weiterer großer Vorteil ist die Unabhängigkeit von der Umgebungstemperatur. Wer seine SW-Entwicklung auf 22°C oder 24° eingetestet hat, der kann in den meisten Ländern im Sommer und im Winter immer mit den gleichen Zeiten arbeiten. Selbst im Sommer ist das Leitungswasser so gut wie immer kälter als 24°C, so dass

All of these arguments are also valid for color film. If you further choose to print from your B&W negative with light rather than ink you again have the whole continuous tonal values from black to white at your disposal, without increments – without being limited to just a handful of black and grey cartridges. Creating prints by means of flashing, dodging, and burning turns each print into a unique work of art. Toning and bleaching add further options. Most galleries and the art sector appreciate this factor of uniqueness. Of course, the reason to opt for analog equipment can be as simple as the fact that where you choose to travel no access to electricity is available for 2 weeks. Definitely a greater challenge to the photographer who feels cut off the internet so severely than to his photo equipment.

### **Slidefilm vs. Negative film**

The dynamic range of slide film is significantly smaller than the dynamic range of negative film. Whilst it is always recommendable to rather over-expose negative film (and sacrificing minor sharpness), a negative with too short an exposure will lose shadow detail. Contrary, over-exposing slide film will quickly lead to loss of information in the lights. Some wildlife photographers still work with slide film parallel to their digital equipment because they have found that some of the color wonderfully captured on film is not recorded on their digital sensors.

### **Your own darkroom vs. Film finishing lab**

With your JOBO darkroom you always remain in control. When time is pressing, you can load your film onto the JOBO processor and you can view your developed and dried film (in the Mistral 3) on the light table within one hour. If you wish to work according to the zone system controlling the development of “your” film with “your” chemical of choice will allow you to produce the ideal negatives you strive for. Of course, we do not always find the time for film processing or some people simply do not have the space to install their own darkroom. It is always good to have a professional photo lab that you can rely on.

### **Inversion vs. Rotary processing**

Color processing demands working temperature to be kept within 0.3 to 0.5°C of the prescribed temperature. It is simply not recommendable doing this by hand if not only for the fun of it. Almost every B&W developer is suitable for rotary processing. For almost all developers push-&pull process from N-3 to N+3 is most exact and always reproducible with your JOBO processor. Only for compensation development of negatives where the gradation must be compressed by 4 to 6 stops, standing times without agitation may also be required.

Apart from these few and rare exceptions the rotary process is not only more comfortable and quicker (especially with sheet film), but also more exact and unmatched evenness is achieved. A further advantage of the heat-controlled JOBO processors is that you can work independent from varying room-temperatures. In the summer you can cool down all equipment to working temperature with fresh water and in the winter, you can heat all equipment, film, and chemical to working temperature, making adjustments in processing times obsolete even if temperature varies.

ein Kühlen der Chemie auf Arbeitstemperatur auch bei hohen Raumtemperaturen mit dem Wassermantelbad möglich ist, während im Winter die Heizung des JOBO Prozessors die Arbeitstemperatur schnell erzielen und aufrechterhalten kann. Durch das Vortemperieren werden auch Trommel und Spirale exakt auf Arbeitstemperatur gebracht. JOBO Prozessoren gewährleisten präzise und reproduzierbare Filmentwicklung bei einfachster Handhabung.

### **Vorwässern**

In diesem Zusammenhang gilt auch die klare Empfehlung, alle Filme (oder Papier) in der Rotation stets 2-5 Minuten vorzuwässern. Durch das Vorwässern nimmt die Emulsion erst einmal Wassermoleküle auf. Bei der Rotationsentwicklung trifft die Chemie ungleichmäßig auf die Emulsion. Ein vorgewässertes Film nimmt den Entwickler aber gleichmäßig auf, da dieser überall noch die Wassermoleküle verdrängen muss.

Wenn es bei der Entwicklung zu Schlieren kommt, dann liegt das fast immer daran, dass der Anwender auf das Vorwässern verzichtet hat. Bei Farbentwicklern bleiben nach unseren Tests die Prozesszeiten unverändert, egal ob mit oder ohne Vorwässern. Bei SW-Entwicklern verlängern sich die Entwicklungszeiten durch das Vorwässern im Schnitt um 20%.

Bei der Kipp-Entwicklung kann ein Vorwässern entfallen, da stets der ganze Film mit Entwickler benetzt ist. Wegen der geringeren Agitation der Kipp-Entwicklung muss der Entwicklungsprozess um ca. 25% länger als die Rotationsentwicklung durchgeführt werden, um die gleiche Gradation zu erzielen. Grob gesagt wird ein Film ohne Vorwässern in der Kipp-Entwicklung nahezu gleich lang entwickelt wie mit Vorwässern in der Rotation. Die meisten Herstellerangaben bezüglich der Entwicklungszeiten verstehen sich übrigens ohne Vorwässern. Wie die meisten Großformatphotographen wissen, ist eine gleichmäßige Filmentwicklung manuell umso schwieriger zu bewerkstelligen, je größer das Filmformat ist. Dies ist neben der einfachen Handhabung ein guter Grund, sich für den JOBO Prozessor mit Expert Drum zu entscheiden.

JOBO Prozessoren combine precise and reproducible film processing with easiest handling.

### **Pre-Wash**

In this context it is helpful to remark that JOBO clearly recommends to always pre-wash your film (and paper) in rotary processing for 2 to 5 minutes. Pre-washing allows the emulsion to soften up and absorb first water molecules. Keep in mind that, different from inversion processing, in rotary processing chemistry does not hit the whole film surface at once. Pre-washing makes sure that chemical is evenly absorbed by the emulsion in rotary processing of your film (and paper), avoiding unevenness and undulations on the film surface. Our service department found that 99% of customer complaints with unevenness were strictly correlated to the lack of pre-wash. Color-processing times remain unchanged even with pre-wash, whilst B&W development times need to be increased by an average of 20% compared to B&W development without pre-wash.

With inversion processing the pre-wash can be skipped as the whole film is always simultaneously immersed in chemistry. Due to the reduced agitation in comparison to rotary processing the development times are about 25% longer for inversion processing than they are for rotary processing to achieve the same density. As a rule of thumb, you can say that developing film in rotary processing with pre-wash will take about the same time as inversion processing without pre-wash at any given temperature. Most large format photographers know about the challenge of achieving evenness of processing when working manually. The larger the film format the greater this challenge becomes. Apart from perfect control of push & pull process, the evenness is one of the main reasons why a large format photographer should opt for the JOBO processor with Expert Drum.

**JOBO International GmbH**  
Kölner Str. 58a  
51645 Gummersbach  
Germany







# JOB0



[WWW.JOBO.COM](http://WWW.JOBO.COM)

Original NASA photos were developed in JOB0 reels.