


# PMK - Selbstansatz

	<p style="text-align: center;"><b><u>Selbstansatz des PMK-Entwicklers</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b>- Rezept nach Gordon Hutchings -</b></p> <p>Für den PMK-Filmentwickler wurde das Rezept für einen Selbstansatz von Gordon Hutchings veröffentlicht. Aber auf dem Weg zu diesem Ziel sind einige Klippen zu umschiffen. Dabei soll diese praxiserprobte Anleitung eine Hilfestellung geben.</p>
---	--

Als erstes sollte man sich gründlich überlegen, ob man den Entwickler selber ansetzt, anstatt den fertig konfektionierten Entwickler einzusetzen. Für einen Selbstansatz benötigt man neben den nötigen Fachkenntnissen und Gerätschaften auch die Chemikalien in den angegebenen Mengen in guter Qualität. Dabei wird gemäß EU-Richtlinie z.B. Natriummetaborat oder Borax nur an gewerbliche Anwender abgegeben.

Das Rezept selber kann aber allein schon durch das Studium zu wichtigen Einsichten führen. Man sieht z.B. sofort, dass die PMK-Arbeitslösung ein sehr "dünnere" Entwickler ist. Die Entwicklersubstanzen sind Pyrogallol und Metol. Für einen Liter Arbeitslösung benötigt man nur 10 ml Lösung A entsprechend 1g Pyrogallol und 0,1g Metol. D.h. es ist zu erwarten, dass die Wasserqualität beim Ansatz der Arbeitslösung eine Rolle spielen könnte.

## PMK – Vorratslösungen

(Ansatz und Lagerung bei Zimmertemperatur)

Lösung A	500 ml	1000 ml
demineralisiertes Wasser	ca. 400 ml	ca. 750 ml
Metol	5 g	10 g
Natriumbisulfit	10 g	20 g

EDTA (optional)	2,5 g	5 g
Pyrogallol	50 g	100 g
mit demi. Wasser auffüllen auf	500 ml	1000 ml
<b>Lösung B</b>	<b>1000 ml</b>	<b>2000 ml</b>
destilliertes Wasser	ca. 700 ml	ca. 1400 ml
Natriummetaborat (Kodalk)	300 g	600 g
mit demi. Wasser auffüllen auf	1000 cc	2000 cc

### Herstellung der Vorratslösungen

Der Ansatz erfolgt bei Zimmertemperatur in der oben angegebenen Reihenfolge. Die nächste Komponente erst hinzugeben wenn die vorhergehende vollständig gelöst ist. Bitte nehmen Sie demineralisiertes Wasser, auch bekannt unter dem Namen entmineralisiertes Wasser, Batterie- oder Bügelwasser. Ein Magnetrührer ist hilfreich.

### Lösung A

1. Füllen Sie das demineralisierte Wasser in ein entsprechendes Rührgefäß (am besten aus Glas) ein.
2. Wiegen Sie zuerst das Natriumbisulfit ab. Nehmen sie davon eine kleine Prise und geben sie diese dem Wasser für Lösung A hinzu. Stellen Sie das restliche Natriumbisulfit beiseite.
3. Geben Sie das Metol zur Lösung hinzu und rühren Sie, bis es sich vollständig aufgelöst hat.
4. Fügen Sie das restliche Natriumbisulfit hinzu und rühren Sie bis zur vollständigen Auflösung.
5. Fügen Sie bei Bedarf das EDTA hinzu.
6. Wiegen Sie das Pyrogallol ab und fügen Sie es der Lösung hinzu. Arbeiten Sie mit einem Abzug oder an einem gut belüfteten Ort. Eine Staubschutzmaske ist speziell bei diesem Schritt nützlich.
7. Füllen Sie mit demineralisiertem Wasser auf das Endvolumen auf.

## Lösung B

1. Bitte nehmen Sie auch hier demineralisiertes Wasser.
2. Lösen Sie das Natriummetaborat möglichst vollständig auf. Eine geringe Menge verbleibt als Bodensatz.
3. Füllen Sie mit demineralisiertem Wasser auf das Endvolumen auf.

Bitte bewahren Sie die Vorratslösungen möglichst in braunen Glasflaschen bei **Zimmertemperatur** auf. Entsprechende Aponorm-Flaschen bekommt man für wenig Geld in der Apotheke.

## Hinweise zu den Chemikalien

### Natriumbisulfit

Natriumbisulfit und Natriummetabisulfit sind verschiedene Chemikalien. In der Vergangenheit hat aber z.B. Kodak unter dem Namen Natriumbisulfit tatsächlich Natriummetabisulfit verkauft, was gelegentlich zu Missverständnissen geführt hat. Daher ist in den amerikanischen Rezepten wohl tatsächlich Natriummetabisulfit gemeint wenn Natriumbisulfit angegeben ist. Natriumbisulfit ist außerhalb von wässrigen Lösungen nämlich nicht stabil. Wird Natriummetabisulfit in Wasser gelöst, bildet sich eine Natriumbisulfit-Lösung. Daher muss man in den meisten Fällen statt Natriumbisulfit das Natriummetabisulfit verwenden. Genau genommen ersetzen 18,3 g wasserfreies Natriummetabisulfit in Lösung gebracht, 20 g reines Natriumbisulfit in Lösung. Dieser recht geringe Unterschied spielt meist aber keine Rolle.

### EDTA

Wenn ungleichmäßige Entwicklung auftritt und eine geänderte Bewegung keinen Erfolg bringt, empfiehlt sich ein kleiner Zusatz von EDTA. Da reines EDTA in Wasser praktisch nicht löslich ist, nimmt man Dinatrium-EDTA oder Tetranatrium-EDTA. Diese Salze sind leicht in Wasser löslich. Man kann auch der Arbeitslösung das EDTA-Salz zusetzen. Dazu nimmt man etwa 0,05 g EDTA auf einen Liter Arbeitslösung. Das geht am einfachsten wenn man 10 g EDTA-Salz in einem Liter demineralisiertem Wasser löst und dann 5 ml dieser EDTA-Lösung pro Liter Arbeitslösung hinzugibt. Mehr EDTA reduziert die Färbung der Negative.

### Natriummetaborat

Die Kodak-Bezeichnung lautet Kodalk von "Kodak balanced alkali" und ist im Handel als Natriummetaborat Tetrahydrat erhältlich (z.B. Sigma-Aldrich) mit der Summenformel  $\text{NaBO}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ . Das Tetrahydrat ist die stabilste Form des Natriummetaborats.

Die nötige Natriummetaborat-Lösung kann man auch aus Borax und Natriumhydroxid herstellen.

**100 g Kodalk  $\triangleq$  69,2 g Borax + 14,5 g Natriumhydroxid** oder

**300 g Kodalk  $\triangleq$  207,5 g Borax + 43,5 g Natriumhydroxid**

Wenn man diese Mengen in Wasser löst, erhält man Lösungen gleicher Zusammensetzung.

**Vorsicht:** Beim Lösen von Natriumhydroxyd in Wasser führt das zu einer starken Erwärmung. Also kaltes Wasser und ein geeignetes Glasgefäß nehmen und das Natriumhydroxyd als erstes auflösen; dann erst das Borax hinzugeben.

**Anmerkungen:** Wenn Sie statt des Natriummetaborats Borax und Natriumhydroxyd für den Selbstansatz verwenden, sollten Sie auf alle Fälle den ph-Wert der Arbeitslösung prüfen. Es sollte sich bei einem Ansatz 1+2+100 ein ph-Wert von 9,6 einstellen.

## Referenzen

[Gordon Hutchings: The Book of Pyro and the PMK Formula](#)

Das Buch wurde erstmals 1992 veröffentlicht. Die 5. Auflage wurde 2006 gedruckt und das Buch wurde insgesamt über 20.000 mal verkauft. Leider ist das Buch inzwischen nur noch antiquarisch für viel Geld zu bekommen.

**PMK-Rezeptur** [>>HIER<<](#) oder **mit Ansatzvorschrift** [>>HIER<<](#)