

First dilute **Rollei LITH DEVELOPER A** and **B** to between **1 + 15** to **1 + 50**. For example:

**1 + 25** = 40ml Developer + 1000ml Water (**A** 20 ml + **B** 20 ml + 1000 ml)

Overexpose the print by between 1 to 4 stops. The print exposure and the dilution of the developer influence each other, with small overexposures use 1+15 developer dilution, with heavier exposures use up to 1+50.

The final print image is independent of the paper and exposure:

Lots of light → higher dilution → longer development times → more intense colouring

Contrast is controlled by a combination of exposure and development time and it is not necessary to use colour filtration with VC type papers – its enough to expose with white light.

Short exposure = higher contrast, undeveloped middle tones, minimal colour

Long exposure = softer and colourful highlights

Development time is independent of the exposure time and the dilution, times of between 4 to 12 minutes are to be expected – do not expect the immediate image of VC papers.

Continuous agitation of the print is recommended and do not allow the face or emulsion side of the print to come into stationary contact with the bottom of the developing tray.

Expect developing times from print to print to extend as oxidation by-products of the chemical process progressively slow development. To compensate, add fresh developer to regenerate the working solution.

Varying the **A:B** relationship:

Different effects can be achieved by varying the amounts of A and B solutions

More A = more colourful, harder, depletes more quickly

More B = softer, faster, lasts longer

Increasing the temperature of the developer to around 26-28 °C reduces development times by 30-40%. Note that with these temperatures the gelatine in the paper base can swell more than normal. Before toning, it is a good idea to first test whether the paper base should be hardened.

An overview of common errors and their remedy can be found overleaf.

PROBLEM	CAUSE	REMEDY
Contrast too high	<ul style="list-style-type: none"> <li>Underexposure</li> <li>Negative too hard</li> <li>Negative much too hard</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Increase exposure, dilute developer</li> <li>Increase exposure &amp; use two bath system</li> <li>Pre-flash paper, if necessary over threshold</li> </ul>
Blown highlights with saturated blacks	Underexposure	Increase exposure
No saturated blacks	<ul style="list-style-type: none"> <li>Too much sulphite</li> <li>Underdeveloped due to overexposure</li> <li>Incorrect use of developer</li> <li>Developer exhausted</li> <li>Some Warm ton emulsions</li> <li>„Lith“ brown/black</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduce sulphite</li> <li>Decrease exposure or add an Additive</li> <li>Consult charts, refer fine-tuning</li> <li>Use new or refreshed developer</li> <li>Short, sharp Selenium tone</li> </ul>
Print too black, Lith width too wide	Overdeveloped	Pull print earlier or add an Additive
Print edges foggy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Safelight too light or wrong colour spectrum</li> <li>Insufficient Bromide content for paper</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Change safelight or add an Additive (bromide)</li> <li>Consult table , add an Additive</li> </ul>
Black lumps or black flecks of different size, also at print edges, mostly after 3-5 print Especially with Maco Expo R	Effects all Lith papers developed in highly dilute solutions Developer need refreshing	Stronger developer, increase Sulphite content New working solution after every print or Regenerate with an Additive (sulphite)
Small black points in highlights	Peppercorn effect	Increase Sulphite (+ an Additive)
Irregular black spots	Emulsion in contact with tray bottom & no agitation or print face up but not fully covered by developer.	Reduced amount of developer to avoid lifting – Always continuously agitate tray
Flecks and uneven black patterns in Highlights and middle tones	<ul style="list-style-type: none"> <li>„Chaotic infectious development“ caused by</li> <li>exhausted developer &amp; high</li> <li>semi-quinone content</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Don't be sparing with developer – it's cheap</li> <li>compared to paper.</li> </ul>
Tiny, bright spots with darker edges, view -able by holding wet print to the light Toned print shows tiny stipples	<ul style="list-style-type: none"> <li>Softening and damage to the Baryta layer due to lengthy development times.</li> <li>As above. Spots only visible when the print is wet and then appear after toning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduce development time or try more B solution</li> <li>As above</li> </ul>
Unsatisfactory tones in highlights	Not enough light or unsuitable paper	Change to a paper which take more colour, overexpose, use high dilution or add more Additive

Die Konzentrate **Rollei LITH DEVELOPER A** und **B** sind im Verhältnis **1 + 15** bis **1 + 50** mit Wasser zu verdünnen.

### Beispiel 1 + 25:

40 ml Entwickler + 1000ml Wasser (A 20 ml + B 20 ml + 1000 ml)

Gegenüber einem „Normalprint“ wird die Belichtungszeit um eine bis vier Blenden verlängert. Lichtmenge und Verdünnung des Entwicklers bedingen einander, bei schwacher Überbelichtung wird der Entwickler 1 + 15 verdünnt, bei starker Überbelichtung bis zu 1 + 50.

Der Bildton ist abhängig vom verwendeten Papier und der Lichtmenge.  
Viel Licht → hohe Verdünnung → lange Entwicklungszeit → hohe Farbigkeit

Der Kontrast wird über Belichtung und Entwicklungszeit gesteuert, eine Filterung von Gradationswandel papieren ist nicht erforderlich, es kann mit Weißlicht belichtet werden.

**Kurze Belichtung = hoher Kontrast, wenig Mitteltöne und wenig Farbe**

**Lange Belichtung = weiche und farbige Lichter**

Die Entwicklungszeiten sind abhängig von der Lichtmenge und der Verdünnung. Zeiten zwischen vier und zwölf Minuten sind anzustreben.

Besonders bei hohen Verdünnungen werden die Entwicklungszeiten von Print zu Print länger weil sich entwicklungshemmende Oxidationsprodukte bilden. Um dies auszugleichen kann mit frischer Arbeitslösung regeneriert werden.

Mischungsverhältnis: **A:B**

Es kann beim Ansatz von identischen Mengen A/B abgewichen werden.

Mehr A = farbiger, härter, weniger haltbar

Mehr B = weicher, schneller, haltbarer

Bei einer Erhöhung der Temperatur des Entwicklers auf 26-28 °C verkürzen sich die Entwicklungszeiten um 30-40%. Es ist zu beachten, daß die Gelatine bei diesen Temperaturen stärker als üblich aufquellen kann. Vor Tonungen ist deshalb durch einen Test zu ermitteln, ob die Schicht gehärtet werden muß.

Eine Übersicht über mögliche Fehler und ihre Vermeidung zeigt die folgende Tabelle.

FEHLER	URSACHE	ABHILFE
Kontrast zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Unterbelichtung</li> <li>· Negativ zu hart</li> <li>· Negativ viel zu hart</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Belichtung verlängern, Entwickler verdünnen</li> <li>· Belichtung verlängern + Zweibadentwicklung</li> <li>· Papier vorbelichten, falls nötig überschwellig</li> </ul>
blasse Lichter bei satten Schwärzen	Unterbelichtung	Belichtung verlängern
keine satten Schwärzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>· zu viel Sulfit</li> <li>· zu kurz entwickelt wegen Überbelichtung</li> <li>· ungeeigneter Entwickleransatz</li> <li>· erschöpfter Entwickler</li> <li>· einige Warmtonemulsionen</li> <li>· „lithen“ braunschwarz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Sulfit reduzieren</li> <li>· kürzer belichten oder</li> <li>· ein Additiv zufügen</li> <li>· Papiertabelle beachten, siehe Feinabstimmung</li> <li>· regenerieren oder frischer Entwickler</li> <li>· Selentunung scharf und kurz</li> </ul>
Print zu schwarz, Lithband zu breit	Überentwickelt	früher raus, oder ein Additiv zufügen
Bildrand verschleiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Duka-Licht zu hell oder ungeeigneter Spektralbereich</li> <li>· Bromidgehalt für verwendetes Papier zu gering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Licht ändern, oder ein Additiv (oder KBr) zufügen</li> <li>· Papiertabelle beachten, ein Additiv zufügen</li> </ul>
Black Dods, Einzelne schwarze Punkte verschiedener Größe, auch am Bildrand, meist erst nach dem 3.-5. Print	betroffen sind alle Papiere mit hoher Lithfähigkeit bei hoch verdünntem Entwickler ohne Regenerierung, stark ausgeprägt z.B. bei Maco Expo R	fettere Ansätze, Sulfitmenge deutlich erhöhen, nach jedem Print mit frischer Arbeitslösung oder mit einem Additiv (Sulfit) regenerieren
kleine schwarze Punkte in den Lichtern	Pfefferkorn	Sulfitgehalt erhöhen (+ ein Additiv)
Flecken und Muster unregelmäßiger Schwärzung in Lichtern u. Mitteltönen	„Chaotische infektiöse Entwicklung“ kann auftreten bei erschöpftem Entwickler mit hohem	nicht an Entwickler sparen, Papier und Zeit sind teuer, bei anfälligen Papieren regelmäßig regenerieren, siehe Haltbarkeit u. Kapazität
unregelmäßige schwarze Flecken	Schicht unbewegt auf Schalenboden gelegen oder bei Schicht nach oben: Print aufgeschwommen kurzfristiges partielles „trockenfallen“	Entwicklermenge reduzieren um Auftrieb zu vermeiden, auf jeden Fall aber ständig bewegen
helle Flecken mit unscharfem Rand in der Durchsicht transparent	unzureichende Härtung der Barytschicht, bei langen Entwicklungszeiten chemische Verletzung der Barytage oder Gelatine	<ul style="list-style-type: none"> <li>· bei betroffenen Papieren oder einzelnen Papieremulsionen Entwicklungszeit verkürzen</li> <li>· bei fetterem Ansatz (+B-Lösung)</li> </ul>
Bildfarbe in den Lichtern unbefriedigend	zuwenig Licht oder ungeeignetes Papier	mehr Licht , stärker verdünnen, oder mehr Additiv