



**SPUR Photochemie**  
**Dr. Heidrich + Schain GbR**  
Schmiedestr. 31, D-52379 Langerwehe  
**Tel.:** 02423-6198 **Mobil:** 0173-7086525  
**Fax:** 02423-406980  
**Web:** [www.spur-photo.com](http://www.spur-photo.com)  
**E-Mail:** [schain@spur-photo.com](mailto:schain@spur-photo.com)  
**Geschäftsführer:**  
Dipl.-Ing. Heribert Schain

## Datenblatt für SPUR Nanotech UR

**Der von uns neu konzipierte SPUR Nanotech UR ist ein Highspeed- und Push-Entwickler für die bildmäßige Entwicklung des höchstauflösenden SPUR Ultra R 800 und ADOX CMS 20 II Films.**

Mit diesem neuen Entwickler kann erstmalig bei Verwendung des **SPUR Ultra R 800 135 Films jede Empfindlichkeit von ISO 6/9° bis ISO 50/18°, bei Verwendung des ADOX CMS 20 II jede Empfindlichkeit von ISO 8/10° bis ISO 40/17°** erreicht werden. **SPUR Nanotech UR** behält zudem alle Vorteile des bewährten SPUR Nanospeed SL Entwicklers bei, insbesondere die Haltbarkeit, die Fehlertoleranz sowie mindeste gleiche Qualität bei gleicher Empfindlichkeit.

Die angegebenen Empfindlichkeiten entsprechen bei ISO 6/9° bzw. ISO 8/10° der ISO-Norm bzw. dem Zonensystem. Alle höheren Empfindlichkeiten sind Push-Empfindlichkeiten nach folgender Definition: Hauttöne (im Zonensystem Zone VI) müssen eine äquivalente Dichte aufweisen wie bei einer N-Entwicklung auf Nennempfindlichkeit, also eine Dichte von knapp  $D = 1$  (mindestens 0,9). Dies entspricht der Definition von Karl Neumeier: <http://www.fotografie-in-schwarz-weiss.de/sw-fotografie/wissen/86-pushentwickler.html>.

Bis hin zu ISO 25/15° werden beim Ultra R 800 KB-Film sehr gute Tonwerte erreicht, ohne dass die Lichter zu steil werden. Ab etwa ISO 32/16° handelt es sich um eine  $N + 0,5$  Entwicklung, ab ISO 40/17° um eine  $N + 1$  Entwicklung, die etwas härtere Lichter produziert. Beim ADOX CMS 20 II Film sind die Lichter bei der höchsten Empfindlichkeit von ISO 40/17° mit einem Kontrast von  $N + 0,5$  sogar noch etwas moderater.

Wir empfehlen, bei höheren Motivkontrasten zumindest Ultra R 800 KB-Film die Empfindlichkeit nur bis ISO 25/15° oder höchstens bis ISO 32/16° auszunutzen. Bei geringeren Motivkontrasten werden mit den Empfindlichkeiten ab ISO 40/17° infolge des höheren Kontrastes und des sehr hohen Detailkontrastes unglaublich detailreiche Ergebnisse erreicht.

Bei **SPUR Nanotech UR** handelt es sich um ein einteiliges Verfahren, was ein absolut vereinfachtes Handling ermöglicht.

### Technische Daten zum SPUR Ultra R 800 Film:

**Filmart:** Silberhalogenidfilm mit A. H. U. Lichthofschuttschicht

**Spektrale Empfindlichkeit:** Orthopanchromatisch (tonwertrichtige Abbildung ohne Verwendung eines Gelbfilters)

**Körnigkeit:** RMS bei Dichte 1,0 und Meßblendenöffnung von  $25 \mu = 14$ . Ein Vergleich mit SPUR DSX aufgrund des Messwertes ist nicht möglich, da die Körnigkeit des DSX-Films bei einer anderen Messblendenöffnung ( $48 \mu$ ) gemessen wurde. Die Körnigkeit des **Ultra R 800** ist sehr viel geringer!

**Auflösung:** Bei einem Kontrastverhältnis von 1000 : 1 beträgt die Auflösung 800 LP/mm.

**Reziprozität:** 1 Sekunde + 1/2 Blende, 10 Sekunden + 1 Blende, 1/1000 Sekunde + 1/2 Blende

**Aufnahme:** Folgendes ist zu beachten:

- 1.) Wegen der Eigenschaften des Schichtträgers kann (nur bei KB-Filmen) vagabundierendes Licht durch die Zunge entlang der Perforation in die Patrone eindringen und eventuell die ersten Aufnahmen verderben. Um dies zu verhindern, sollte der Film vor und nach der Belichtung in einer schwarzen Filmdose verwahrt werden und **nicht offen** herumliegen. Das Laden der Kamera sollte nicht bei zu hellem Licht erfolgen!
- 2.) Hochauflösungsfilme verfügen im Vergleich zu normalen SW-Filmen über eine geringere Schichtdicke, daher ist die Planlage des Films besonders wichtig. Darum sollte bei der Aufnahme darauf geachtet werden, dass durch mindestens 1- bis 2-maliges Abblenden genügend Schärfentiefe vorhanden ist, um ein eventuelles Abwandern der Schicht aus der optimalen Schärfenebene zu kompensieren!
- 3.) Die Kamera muss eine manuelle Einstellung der Filmempfindlichkeit gestatten.

### Filmverarbeitung:

Die verschiedenen Empfindlichkeiten werden durch Variation der Entwicklungstemperatur, der Verdünnung, des Kipprhythmus und der Entwicklungszeit erreicht. **Wichtig:** Alle Temperaturangaben stellen die **Einfülltemperatur** der Arbeitslösung dar. Eine Konstanthaltung dieser Temperatur (z. B. im warmen Wasserbad) während der Entwicklung ist nicht erforderlich, sondern würde im Gegenteil die Ergebnisse verfälschen. **Es ist lediglich darauf zu achten, dass die Entwicklung in einem Raum mit normaler Zimmertemperatur von ca. 20 ° bis 21 ° C stattfindet. Findet die Entwicklung im Sommer bei höheren Raumtemperaturen statt, muss die Entwicklungszeit entsprechend verringert werden.** Hierbei ist zu beachten, dass die Entwicklungszeit umso mehr verringert werden muss, je höher einerseits die Raumtemperatur ist und je höher andererseits die Einfülltemperatur ist. Vorwässern ist nicht erforderlich und könnte den Kontrast verändern. Alle Entwicklungsparameter finden Sie in den nachfolgenden Tabellen.

**Der Ansatz der Arbeitslösungen sollte mit destilliertem Wasser erfolgen. Schon bei Verwendung leicht härteren Wassers können Qualität, Empfindlichkeit und Kontrast leiden.**

## KB-Tabelle (SPUR Ultra R 800)

| Empfindlichkeit<br>Film Speed<br>ISO | Verdünnung<br>Dilution | Entwicklungs-<br>temperatur<br>Einfülltemperatur | Entwicklungszeit<br>Developing Time<br>(min) | Kipprhythmus<br>Die ersten 30 sec<br>permanent, danach: | Kontrast<br>Contrast    |
|--------------------------------------|------------------------|--|--|---|-------------------------|
| 6/9°                                 | 1 + 24                 | 20° C  | 7,5  | 1x je min   | Normal (N)              |
| 12/12°                               | 1 + 24                 | 22° C  | 7,5  | 1x je min   | Normal (N)              |
| 25/15°                               | 1 + 24                 | 25° C  | 9  | 1x alle 2 min   | Normal (N)              |
| 32/16°                               | 1 + 20                 | 28° C  | 10   | 1x alle 2 min   | Leicht erhöht (N + 0,5) |
| 40/17°                               | 1 + 20                 | 30° C  | 15   | 1x alle 2 min   | Gemäßigt hoch (N + 1)   |
| 50/18°                               | 1 + 14                 | 30° C  | 15   | 1x alle 2 min   | Gemäßigt hoch (N + 1)   |

## KB- und Rollfilm-Tabelle (ADOX CMS 20 II)

| Empfindlichkeit<br>Film Speed<br>ISO | Verdünnung<br>Dilution | Entwicklungs-<br>temperatur<br>(Einfülltemperatur) | Entwicklungszeit<br>Developing Time<br>(min) | Kipprhythmus<br>Die ersten 30 sec<br>permanent, danach: | Kontrast<br>Contrast    |
|--------------------------------------|------------------------|--|--|---|-------------------------|
| 8/10°                                | 1 + 14                 | 20° C  | 9  | 3 x je min  | Etwas weicher (N - 0,5) |
| 12/12°                               | 1 + 20                 | 20° C  | 12   | 2 x je min  | Normal (N)              |
| 20/14°                               | 1 + 24                 | 24° C  | 8,5  | 1 x je min  | Normal (N)              |
| 25/15°                               | 1 + 20                 | 28° C  | 10   | 1 x alle 2 min  | Leicht erhöht (N + 0,5) |
| 32/16°                               | 1 + 20                 | 30° C  | 15   | 1 x alle 2 min  | Leicht erhöht (N + 0,5) |
| 40/17°                               | 1 + 14                 | 30° C  | 15   | 1 x alle 2 min  | Leicht erhöht (N + 0,5) |

### Weitere Verarbeitungshinweise:

#### 1.) Qualität

Bei geringer Empfindlichkeitsausnutzung ist die Körnigkeit etwas geringer, Auflösung und Belichtungsspielraum etwas höher. Schärfe und Detailkontrast sind bei den höheren Empfindlichkeiten etwas besser.

#### 2.) Entwicklung des ADOX CMS 20 II

Der ADOX CMS 20 II wird so entwickelt, wie in der entsprechenden Tabelle beschrieben. Hierbei spielt es keine Rolle, ob es sich um den KB-Film oder den Rollfilm handelt.

#### 3.) Zwischenwässerung

Nach dem Entwickeln darf **nicht zwischengewässert** werden. Es kann entweder ein saures Unterbrecherbad benutzt oder gleich nach der Entwicklung mit einem sauren Fixierbad fixiert werden.

#### 4.) Fixage und Wässerung

Die Fixierzeit beträgt lediglich 30 bis 60 Sekunden. Die Wässerung kann für völlige Archivsicherheit auf 5 Minuten verkürzt werden.

#### 5.) Netzmittelbad und Trocknung

Das Netzmittelbad sollte nicht so konzentriert sein wie bei konventionellen Filmen üblich. Außerdem wird empfohlen, das Netzmittelbad außerhalb der Entwicklungsdose vorzunehmen und anschließend die Spirale nochmals zu wässern bzw. gut abzuspülen. Bei der nächsten Entwicklung könnten sonst die getrockneten Netzmittelreste aufschäumen und Luftblasen verursachen, wodurch Entwicklungsfehler entstehen können.

Nach dem Netzmittelbad empfehlen wir vorsichtiges Abstreifen mit Küchenpapier (weiche Seite verwenden). Das verwendete Küchenpapier sollte weiß sein (ohne Farbeinprägung). Diese Methode saugt überschüssiges Wasser sehr gut auf und führt zu beschleunigter Trocknung.

#### 6.) Haltbarkeit und Kapazität der Arbeitslösungen

Angesetzte Arbeitslösungen halten in vollgefüllter Flasche je nach Verdünnung ca. 10 bis 14 Tage. Diese Haltbarkeitsdauer kann durch Aufbewahrung im Kühlschrank noch etwas verlängert werden. Bitte beachten Sie, dass im Unterschied zu den Arbeitslösungen das Konzentrat nicht im Kühlschrank aufbewahrt werden sollte (Gefahr von Ausfällungen). Konzentrate sollten daher grundsätzlich nicht unterhalb von ca. 13 ° C gelagert werden.

Mit 250 ml oder 300 ml AL kann jeweils ein Kleinbildfilm entwickelt werden. Danach sollte die Arbeitslösung nicht mehr verwendet werden. Mit 500 ml oder 600 ml AL können jeweils 2 Kleinbildfilme oder 2 Rollfilme entwickelt werden. Die Rollfilme können gleichzeitig (2 Filme auf einer Spirale) oder hintereinander entwickelt werden. Werden die Filme hintereinander entwickelt, ist keine verlängerte Entwicklung erforderlich. Allerdings sollte die zweite Entwicklung innerhalb der Haltbarkeitsdauer der angesetzten Arbeitslösung erfolgen.