



# CMS 20 II & ADOTECH IV

## Schwarzweiss Hochauflösungsfilm bis 20 ASA und Spezialentwickler

Der **CMS 20 II** ist ein orthopanromatisch und ultrahoch auflösender Film aus Silberhalogenidmaterial. Die „AHU“ Anti Halo Schicht (Lichthof-Schutzschicht) zwischen Emulsion und Träger garantiert die Schärfe des Films. Da es sich dabei um die kleinsten Silberkörner handelt die technologisch zu erzeugen sind ist dieser Film der höchstauflösendste, feinkörnigste und schärfste Film der Welt. Er gehört aber auch zu den härtesten und unempfindlichsten Emulsionen seiner Gattung.

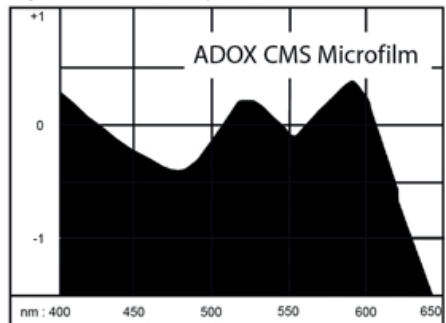
Die Spektrale Sensibilisierung des CMS 20 II unterscheidet sich unwesentlich von der anderer geringempfindlicher Filme. Es wurde besonderen Wert auf eine gute Tonwerttrennung gelegt. Der CMS 20 II differenziert hervorragend zwischen blau und rot. Sein Empfindlichkeitsspektrum reicht von 400 nm bis knapp unter 650 nm.

Der Film ist auf einen vollständig klaren Träger gegossen und der Lichthofschutz löst sich bei der Entwicklung völlig auf.

Er kann daher zum S/W Diafilm umkehrentwickelt werden. Beim Umkehrprozess müssen aber noch Test über die tatsächlich nutzbare Empfindlichkeit bei einer Verarbeitung mit Grauwerten durchgeführt werden.

Der **ADOTECH IV** Entwickler würde konzipiert, um den Eigenkontrast der Emulsion zu bandigen und eine perfekte Halbtontreue bei einem Belichtungsumfang von bis zu 14 Blendenstufen zu erreichen.

Spektrale Empfindlichkeitsverteilung:  
Spektral Sensitivity Curve:



## ADOX CMS 20 II

### TECHNISCHE DATEN

**Filmart:** Silberhalogenidfilm mit A.H.U. Lichthofschuttschicht zwischen Emulsion und Trägermaterial für höchste schärfe und Lichthoffreiheit.

**Filmempfindlichkeit bei normalem bis hohem Motivkontrast:** ISO 12/12°

**Filmempfindlichkeit bei vermindertem bis normalem Motivkontrast:** ISO 20/14°

Die Belichtung erfordert eine angepasste Entwicklung und muss daher über den ganzen Film einheitlich erfolgen.

**Spektrale Empfindlichkeit:** Orthopanchromatisch.

**Körnigkeit:** RMS bei Dichte 1,0 und Meßblendenöffnung von  $25 \mu = 14$ .

Ein Vergleich mit bekannten anderen Dokumentenfilmen (z. B. dem Agfa Copex Rapid) ist aufgrund des Meßwertes nicht möglich, da diese bei einer anderen Meßblendenöffnung (48  $\mu$ ) gemessen wurden. Die Körnigkeit ist geringer als bei allen anderen Filmen.

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

**Auflösung:** Die Auflösung beträgt bei einem Kontrastverhältnis von 1000 : 1 = 800 Lp/mm.

**Träger Kleinbildfilm / Rollfilm:** Klares PET 100 micron.

**Träger Planfilm:** Klares PET 130 micron.

### AUFNAHME HINWEISE

**1)** Wegen der Eigenschaften des klaren Schichtträgers kann Licht durch die Zunge entlang der Perforation in die Kleinbild-Patrone eindringen und zumindest die ersten Aufnahmen verderben. Deshalb sollte der Film vor und nach der Belichtung in einer schwarzen Filmdose verwahrt werden. Das Laden der Kamera sollte unter gedämpften Licht im Körperschatten erfolgen.

**2)** Der ADOX CMS 20 II verfügt 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 Schärfeebene zu kompensieren.

**3)** Die Kamera muss eine manuelle Einstellung der Filmempfindlichkeit gestatten. Wenn es keine andere Einstellungsmöglichkeit als 25 ASA gibt, verwenden Sie die Belichtungskorrektur.

## ADOTECH IV

ADOX ADOTECH IV ist der neue Spezialentwickler für die bildmäßige Entwicklung des höchstauflösenden ADOX CMS 20 II und damit der Nachfolger des bisherigen ADOTECH III. Die seit 2011 ausgelieferte CMS 20 II Filme können wahlweise in ADOTECH III oder ADOTECH IV verarbeitet werden. Es sind die Verdünnungs-, Temperatur- und Entwicklungsangaben auf dem jeweiligen Flaschenetikett zu verwenden.

### PRODUKTHISTORIE

**2005:** ADOTECH i.V. mit Kleinbildfilmen CMS 20 (ohne Zusatz „I“ oder „II“).

**2012:** ADOTECH II (50ml Glasflasche mit Zusatz „II“) i.V. mit CMS 20 Typ II Kleinbild-, Roll- und Planfilmen.

**2013:** ADOTECH II in 100ml PET Flasche zur Verbesserung der Ausfallsicherheit.

Achtung: die 100ml sind ein halb so starkes Konzentrat wie die 50ml. Die Konzentratmengen müssen daher verdoppelt werden.

**2016:** ADOTECH III in der PE-HD 100ml Flasche mit zusätzlicher Gasdiffusions-Sperrschicht.

### TECHNISCHE DATEN

**Inhalt:** 100 ml.

**Verdünnung:** 1+14 zur Herstellung von 1500 ml Arbeitslösung.

**Kapazität:** Mit 250ml oder 300ml Arbeitslösung kann jeweils ein Kleinbildfilm entwickelt werden. Danach sollte die Arbeitslösung nicht mehr verwendet werden. Mit 500 ml oder 600 ml AL können jeweils 2 KB Filme 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 irgendwann innerhalb der Haltbarkeitsdauer der angesetzten Arbeitslösung erfolgen.

**Empfindlichkeit:** Mit diesem neuen Entwickler kann erstmalig jede Empfindlichkeit von **ISO 3/6° bis ISO 25/15°** erreicht werden. Bis hin zu ISO 25/15° werden sehr gute Tonwerte erreicht, ohne dass die Lichter zu steil werden. Die angegebenen Empfindlichkeiten entsprechen bei ISO 3/6° der ISO-Norm bzw. dem Zonensystem. Auch bei ISO 6/9° ist eine gute Annäherung an die ISO Norm bzw. an das Zonensystem gegeben, wenn auch die Werte für Zone 2 und Zone 3 etwas niedriger sind, die Kurve dort also einen leichten Durchhang aufweist.

Alle dann folgenden höheren Empfindlichkeiten sind praktische bzw. 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 um ca. 0,9.

Trotzdem empfehlen wir, bei höheren Motivkontrasten die höchstmögliche Empfindlichkeit von ISO 25/15° nicht zu verwenden. Bei geringeren Motivkontrasten jedoch werden mit dieser Maximalempfindlichkeit infolge des etwas höheren Kontrastes und des sehr hohen Detailkontrastes unglaublich detailreiche Ergebnisse erreicht, wie sie bisher auch mit diesem Film nicht möglich waren.

**Tonwertwiedergabe:** Die Grauwertwiedergabe in den Lichtern würde wesentlich verbessert im Vergleich zum ADOTECH I. Der CMS 20 II hat jetzt annähernd die gleiche Kurve wie ein normaler S/W Film. Insbesondere die Schattenzeichnung wurde signifikant verbessert. Die Schwärzungskurve verläuft noch harmonischer mit gleichmäßigeren Abstufungen. Zusätzlich konnte der praktisch nutzbare Empfindlichkeitsbereich etwas erweitert werden.

**Haltbarkeit:** Seit ADOTECH III sind die Einschränkungen in der Haltbarkeit beseitigt. ADOTECH IV hält jetzt in der Flasche wie ein normaler Entwickler und muss nicht mehr nach Teilentnahmen mit Wasser aufgefüllt werden. Außerdem weist er eine noch einmal wesentlich

verbesserte Stabilität gegen Schlieren in größeren homogenen Graufächern auf. Dieses dem Hochauflösungsverfahren früher immanente Problem kann jetzt als weitestgehend beseitigt angesehen 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. 11° C bis 13° C gelagert werden.

#### WARUM IST ADOTECH IV BESONDERS?

Mit anderen Entwicklern als dem ADOTECH IV liefert der CMS 20 II keine zufriedenstellenden Bilder. Dieses Bildsystem ist als Einheit zu verstehen. Der Entwickler wird speziell für jeden Guss der Filmemulsion optimiert. Wir kennzeichnen Filme und Entwickler mit einer fortlaufenden Nummer. Sie müssen daher zwingend für Filme die zur Entwicklung mit ADOTECH IV gekennzeichnet sind. Eine andere Version (z.B. ADOTECH I) liefert keine zufriedenstellenden Ergebnisse. Fremdentwickler, soweit zum heutigen Stichtag bekannt, liefern für die bildmäßige Fotografie (also Bilder mit Graustufen) enttäuschende Ergebnisse die zu Kontrastreicht oder ohne Schattenzeichnung ausfallen. Zudem treten Schlieren und Streifen auf. Bitte haben Sie Verständnis, dass wir für Fremdentwickler keine technische Unterstützung liefern können.

#### ENTWICKLUNG DES ADOX CMS 20 II IN ADOX ADOTECH IV

Die verschiedenen Empfindlichkeiten werden durch Variation der Entwicklungstemperatur, des Kipprhythmus und der Entwicklungszeit erreicht.

Alle Entwicklungsparameter sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Die Tabelle gilt gleichermaßen für KB- und Rollfilm.

ISO	Verdünnung	Temperatur*	Entwicklungszeit (Min)	Kipprhythmus (die ersten 30 Sek permanent)	Kontrast
3/6°	1+14	20° C	7,5	1x je min	Normal (N)
6/9°	1+14	20° C	10,5-11	1x je min	Normal (N)
10/11°	1+14	22° C	10,5	1x je min	Normal (N)
12/12°	1+14	23° C	10	1x je min	Normal (N)
20/14°	1+14	24° C	11	1x alle 2 min	Normal (N)
25/15°	1+14	26° C	11	1x alle 2 min	Leicht erhöht (N+0,5)

\* Alle Temperaturangaben stellen die Einfülltemperatur der Arbeitslösung dar. Eine Konstanzhaltung 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° C 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.

## VERARBEITUNGSHINWEISE

**Qualität:** Bei geringer Empfindlichkeitsausnutzung ist die Körnigkeit etwas geringer, Auflösung und Belichtungsspielraum (Dynamikumfang) etwas höher. Schärfe und Detailkontrast sind bei den höheren Empfindlichkeiten etwas besser.

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

**Vorwässerung:** Vorwässern ist *nicht* erforderlich und könnte den Kontrast verändern.

**Kipprhythmus:** Die erste halbe Minute ist die Dose permanent in Form einer „8“ über einen Tisch zu bewegen, danach jede halbe Minute 1 mal sanft eine „8“ beschreiben. Es wird von uns die „Kippentwicklungsmethode“ empfohlen, mit der die besten Ergebnisse erreicht werden. Bedingt durch eine individuell unterschiedlich kräftige Bewegung während der ersten halben Minute können sich bei unterschiedlichen Anwendern leichte Abweichungen der Ergebnisse (Gradation, Empfindlichkeit) ergeben. Dies kann individuell durch leichte Verkürzung oder Verlängerung der Entwicklungszeit korrigiert werden.

**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.

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

**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 und ohne Farbeinprägung. Diese Methode saugt überschüssiges Wasser sehr gut auf und führt zu beschleunigter Trocknung.

**Haltbarkeit der Arbeitslösungen:** Angesetzte Arbeitslösungen halten in vollgefüllter Flasche ca. **10 bis 14 Tage**. Diese Haltbarkeitsdauer kann durch Aufbewahrung im Kühlschrank noch etwas verlängert werden.