

PSO-Fakten und Zusammenhänge

PSO V3 basiert direkt auf einer Reihe von ISO-Normen für den Offsetdruck. Die wichtigsten sind:

Aktuelle ISO-Standards:

- **ISO 12647-2:2013** – Prozesskontrolle für den Offsetdruck (Herzstück, regelt u. a. Tonwertzuwachs, Farborte, Druckbedingungen).
- **ISO 13655:2009** – Messbedingungen für spektrale Messgeräte (z. B. M0–M3 für optische Aufheller).
- **ISO 12647-7:2016** – Proofing-Bedingungen, verbindliche Farbprüfungen.
- **ISO 12647-8:2012** – Validierungsdruck (Digitalproofs, die Produktionsbedingungen simulieren).
- **ISO 3664:2009** – Beleuchtungsbedingungen für farbverbindliche Beurteilung.
- **ISO 12646:2015** – Anforderungen an Monitore für farbverbindliche Darstellung.
- **ISO 15339-1:2016** – Charakterisierungsdatensätze für Druckprozesse (Multicolor / Austauschbarkeit).
- **ISO 17972-4:2018** – Austausch von spektralen Messdaten (CxF/X-4 für Sonderfarben).

Der Eintrag „**PSO 2016**“ im Techkon-SpectroDens (oder SpectroDrive/SpectroProofer) bedeutet nicht, dass es eine neue ISO-Norm nach 2013 gibt, sondern dass Fogra/UGRA den **PSO V3** (ab 2016 offiziell eingeführt) auf Basis der ISO-Normen implementiert hat.

Infos zu ISO und PSO V3:

- Die **ISO 12647-2:2013** ist die letzte gültige Fassung für den Bogenoffset. Sie wurde seither nicht nachgebessert oder revidiert.
- 2015/2016 hat die Fogra die Umsetzung für den „**Prozess-Standard-Offset V3**“ veröffentlicht. Dabei wurden die Charakterisierungsdaten FOGRA51 (gestrichenes Papier) und FOGRA52 (ungestrichenes Papier) eingeführt.
- „PSO 2016“ im Gerät bezeichnet also das **Fogra-Update auf Basis der ISO-Normen**, nicht eine neue ISO. Es ist ein praxisnahes Set von Zielwerten und Toleranzen, die aus ISO 12647-2:2013 + ISO 13655:2009 (M1-Messbedingung) abgeleitet wurden.
- Der Wechsel von den alten FOGRA39/47-Daten auf FOGRA51/52 war der eigentliche Bruch, weil optische Aufheller (OBA) und neue Messbedingungen berücksichtigt werden mussten.

ISO 12647-2 (Offsetdruck) – Entwicklung

- **2004:** ISO 12647-2:2004
 - Basis für den ersten **PSO V1**.
 - FOGRA27/FOGRA28 (charakterisierte Druckbedingungen).
 - Messung damals nur M0 (Standardlicht ohne UV).
- **2007:** ISO 12647-2:2004+Amd1:2007
 - Grundlage für **PSO V2 (2007/2008)**.
 - FOGRA39 (gestrichen), FOGRA47 (ungestrichen).
 - Wurde zum Standard-Referenzdatensatz im Offset (ISOcoated v2 etc.).
 - Weiterhin M0.
- **2013:** ISO 12647-2:2013
 - Aktuelle Fassung, bis heute gültig.
 - Wichtige Änderungen: Einbezug von **ISO 13655:2009**, also neue Messbedingungen (M1: D50 mit UV-Anteil → berücksichtigt optische Aufheller).
 - Ab hier neue Charakterisierungsdaten erforderlich.



PSO-Generationen (Fogra/UGRA Umsetzung)

- **PSO V1 (2004–2007)**
 - Beruht auf ISO 12647-2:2004.
 - FOGRA27/28.
- **PSO V2 (2007–2013)**
 - Auf Basis ISO 12647-2:2004+Amd1:2007.
 - FOGRA39 (gestrichen), FOGRA47 (ungestrichen).
 - Sehr lange weltweit Standard.
- **PSO V3 (ab 2016)**
 - Umsetzung von ISO 12647-2:2013 durch Fogra/UGRA.
 - Einführung von FOGRA51 (PSOcoated_v3) und FOGRA52 (PSOuncoated_v3).
 - Berücksichtigung von optischen Aufhellern durch M1-Messbedingung.
 - Bezeichnung in Messgeräten oft „**PSO 2016**“.

Amd1:2007 bedeutet **Amendment 1, veröffentlicht 2007**.

Im ISO-Regelwerk heißt das:

- „Amendment“ = Ergänzung oder Änderung zu einer bestehenden Norm.
- Die ISO 12647-2:2004 wurde **nicht komplett neu aufgelegt**, sondern durch dieses Amendment 2007 angepasst.
- In diesem Fall wurden u. a. die Sollwerte und Toleranzen für den Tonwertzuwachs (TVI) und die Farbordnung konkretisiert.
- Damit entstand die Fassung **ISO 12647-2:2004 + Amd1:2007**, die dann für den **PSO V2** (Fogra39/47) maßgeblich war.

Kurz: **Amd1:2007** = **erstes offizielles Änderungsdocument zur 2004er Norm**.

Zusammenfassung als Tabelle

Zeitraum	ISO-Norm	PSO-Version	FOGRA-Daten	Bemerkung
2004–2007	ISO 12647-2:2004	PSO V1	FOGRA27/28	erste PSO-Version
2007–2013	ISO 12647-2:2004+Amd1:2007	PSO V2	FOGRA39/47	Referenz „ISOcoated v2“
ab 2016 (heute)	ISO 12647-2:2013	PSO V3	FOGRA51/52	„PSO 2016“ in Geräten

PSO V3 = FOGRA/UGRA 2016 = ISO 12647-2:2013		
Gestrichene Papiere / Papierklasse 1		
Referenz	Sollwert	Toleranz
0.0%	0.0%	0.0%
5.0%	8.3%	3.0%
10.0%	16.1%	3.0%
20.0%	30.5%	3.0%
30.0%	43.5%	4.0%
40.0%	55.3%	4.0%
50.0%	66.0%	4.0%
60.0%	75.6%	4.0%
70.0%	84.0%	3.0%
80.0%	91.0%	3.0%
90.0%	96.5%	3.0%
95.0%	98.5%	3.0%
100.0%	100.0%	0.0%
Offset / ungestrichene Papiere / Papierklasse 5+		
Referenz	Sollwert	Toleranz
0.0%	0.0%	0.0%
5.0%	10.8%	3.0%
10.0%	20.6%	3.0%
20.0%	37.2%	3.0%
30.0%	50.9%	4.0%
40.0%	62.3%	4.0%
50.0%	72.0%	4.0%
60.0%	80.3%	4.0%
70.0%	87.4%	3.0%
80.0%	93.2%	3.0%
90.0%	97.5%	3.0%
95.0%	99.0%	3.0%
100.0%	100.0%	0.0%