



TORSO®-VERLAG
FARBSTANDARDS : NORMLICHT : MESSTECHNIK

Einladung zu den **Seminaren 2020**



Farbmetrik

Farbmessung

Normlicht

Farbrezeptur

**Farbe begreifen
in Theorie & Praxis**

Termine 2020 im Überblick

Di 17. März 2020 / Seminar Details Seite 4

Farbmetrik in der Industrie - Basiswissen und Grundbegriffe

Mi 18. März 2020 / Seminar Details Seite 5

Erweiterte Farbmetrik, industrielle Farbbewertung in der QS

Do 19. März 2020 / Seminar Details Seite 7

NEU: Farbtoleranzen - definieren und kommunizieren

Mi 29. und Do 30. April 2020 / Details Seite 11

Hausmesse 2020 - FARBE ist LICHT

Di 23. Juni 2020 / Seminar Details Seite 4

Farbmetrik in der Industrie - Basiswissen und Grundbegriffe

Mi 24. Juni 2020 / Seminar Details Seite 5

Erweiterte Farbmetrik, industrielle Farbbewertung in der QS

Do 25. Oktober 2020 / Seminar Details Seite 6

Farbmetrik & Farbmessung für Metall- und Effektfarben

Di 22. September 2020 / Seminar Details Seite 4

Farbmetrik in der Industrie - Basiswissen und Grundbegriffe

Mi 23. September 2020 / Seminar Details Seite 5

Erweiterte Farbmetrik, industrielle Farbbewertung in der QS

Do 24. September 2020 / Seminar Details Seite 7

NEU: Farbtoleranzen - definieren und kommunizieren

Mi 21. & Do 22. Oktober 2020 / Seminar Details Seite 8, 9

Grundlagen der Farbzeptur für Einsteiger - 2 tägig

Mi 18. Nov. 2020 / Vortrag u. praktische Übungen Details Seite 10

Kostenfreier Infotag - Normlicht für Einsteiger

Do 19. November 2020

Workshop für Einsteiger: TORSO® ColorTraining Basics 1

Diese Schulungsthemen sind 2020 nur als Inhouse-Seminare buchbar:

- Farbmetrik & Farbmessung in der Automobilindustrie
- Leder in der Fahrzeugindustrie
- Praxisorientierte Pigmentkunde für Beschichtungen
- BASF ColorCARE® Toolbox Anwender-Seminar u. Workshop

Bitte fragen Sie uns, wir machen Ihnen gerne ein Angebot.

Unsere Produkte und Dienstleistungen finden Sie mit ausführlicher Beschreibung und ergänzenden Fachinformationen unter:

www.torso.de

Liebe Kunden und Interessenten,

in der Broschüre finden Sie unser Schulungsprogramm für das Jahr 2020. Die Basisthemen der Seminare wurden in Zusammenarbeit mit den Referenten sorgfältig zusammengestellt und sind praxisorientiert. Die Inhalte werden regelmäßig neuen Vorschriften und Erkenntnissen angepasst.

Unser Ziel ist es, den Kursteilnehmern Fachwissen zu vermitteln, das in der betrieblichen Praxis sofort sinnvoll angewendet werden kann.

Teilnahmegebühren

- Seminargebühr pro Person / Tag: 440 Euro
- Jede weitere Begleitperson / Tag: 390 Euro

Die Teilnahmegebühren verstehen sich zzgl. USt. und sind mit Erhalt der Rechnung ohne Abzug zur Zahlung fällig. Die Rechnungsstellung erfolgt nach der Veranstaltung.

Die Veranstaltungen können einzeln oder als Bundle gebucht werden:

1. Tag 440 Euro, je weiterer Tag 390 Euro.

Enthaltene Leistungen

In den Teilnahmegebühren sind die Teilnahme am Seminar, Seminarunterlagen mit Teilnahmebestätigung, Getränke und Pausenverpflegung enthalten. Bei Übernachtungswunsch senden wir Ihnen gerne unseren Zimmernachweis für Wertheim und Umgebung.

Anreise mit dem Auto

Unser Firmengebäude befindet sich direkt an der A3 zwischen Würzburg und Frankfurt, Abfahrt 66 „Wertheim-Lengfurt“. Links abbiegen Richtung Wertheim, nach 700 m rechts Richtung Marktheidenfeld. Dann 2. Straße rechts einbiegen: „Obere Gruben“, hier 3. Gebäude rechts, Parkplätze befinden sich vor und seitlich des Firmengebäudes.

Rücktritt

Nach Ihrer Anmeldung erhalten Sie eine schriftliche Anmeldebestätigung, die Rechnungsstellung erfolgt nach dem Seminar.

Wird die Anmeldung weniger als 30 Tage vor Kursbeginn storniert, berechnen wir eine Bearbeitungsgebühr von 30 Euro pro Seminartag und Teilnehmer. Erfolgt der Rücktritt innerhalb von 14 Tagen vor Kursbeginn, ist die gesamte Teilnahmegebühr zu entrichten. Es ist jederzeit möglich eine Ersatzperson zu schicken. Bitte teilen Sie uns Änderungen schriftlich mit.

Sonstiges

Um ein erfolgreiches Arbeiten im Seminar zu gewährleisten, ist die Teilnehmerzahl auf 14 Personen begrenzt.

Wir behalten uns vor, das Seminar abzusagen, wenn Gründe vorliegen, die wir nicht zu vertreten haben. Im Falle der Erkrankung des Dozenten sind wir bemüht, einen geeigneten Ersatzdozenten zu finden. Sollte dies nicht möglich sein, muss das Seminar abgesagt werden. Bei Absage des Seminars erfolgt die Benachrichtigung der Teilnehmer umgehend. Bereits bezahlte Teilnahmegebühren werden selbstverständlich rückerstattet, weitere Ansprüche der Teilnehmer bestehen jedoch nicht.

Farbmetrik in der Industrie - Basiswissen und Grundbegriffe

Das Seminar vermittelt erforderliches Basiswissen für Einsteiger in die Farbmetrik und Farbbeurteilung. Die Schulung beinhaltet die wichtigsten Aspekte der Norm DIN 5033 Teil 1-7 (Farbmessung), die einzelnen Themen sowie relevante Zusammenhänge werden ausführlich und anschaulich erklärt. Die Schulung ist für alle Branchen gültig und eine solide Basis für weitere Fortbildungen.

Themen im Detail:

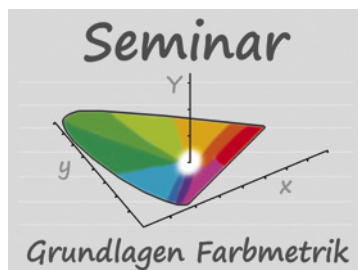
- Was ist Farbe und wie kommt der Sinneseindruck Farbe zustande - wie sieht der Mensch?
- Farbe und Licht - das sichtbare Spektrum
- Normlichtarten und visuelle Farbarmusterung
- Umgang mit und Anwendung von Normlicht
- Farbfehlsichtigkeit & Farbbeurteilungsvermögen
- Einfluss auf die Farbwahrnehmung durch Glanz und andere Oberflächeneffekte
- Praxisgerechter Umgang mit Farbdifferenzen, Farbtoleranzen, Farbtoleranzvereinbarungen
- Mustervorbereitung, Proben und Standards
- Metamerie-Beurteilung, visuell und instrumentell
- Farbmaßzahlen CIE, Normspektralwerte
- Farbräume, Farbordnungssysteme & Farborte
- Farbmessgeräte, Erklärung der Messgeometrien und deren Einsatzzwecke in der Praxis
- Umgang mit Farbmessgeräten in der Praxis
- CIE Farbtoleranzen z.B. Delta E*, Farbdifferenzberechnung

TIPP: Die Inhalte der Schulung sind auch für Auszubildende, Meisterschüler sowie Lehrkräfte für farbnaher Handwerksberufe sehr gut geeignet.

Referent: Dipl.-Ing. Uwe Schröder, FMTS

Ort: Torso-Verlag, Wertheim / 10-16 Uhr

Organisatorisches auf Seite 3



:: 4 ::

Erweiterte Farbmetrik - industrielle Farbbewertung in der QS

Erläutert werden Zusammenhänge und Grundregeln der Farbmetrik und Farbmessung in der Qualitätssicherung. Speziell eingegangen wird auf komplexe Farbtoleranzformeln und Farbtoleranzberechnungen. Die Inhalte sind für alle Branchen gültig und insbesondere geeignet, vorhandenes Wissen zu vertiefen und zu erweitern. Für die Teilnahme ist das Farbmetrik Basiswissen erforderlich.

Themen im Detail:

- Farbmessung und Glanzmessung
- Professioneller Umgang mit Normlichtarten und Betrachtungsgeometrien
- Metameriebeurteilung, Metamerieindex
- Farbtoleranzberechnung (u. a. nach DIN 99, DIN 6174, L*a*b* Farbraum)
- Numerische und visuelle Farbtoleranzen
- Interpretation von Farbtoleranzformeln und vorgegebenen Farbtoleranzen
- Farbmesstechnik und Farbtonmanagement
- Verfahren zur Vereinbarung von Farbtoleranzen
- Interpretation und Kommunikation der Messergebnisse mit Kunden und Lieferanten
- Branchentypische Systemlösungen, Beispiele
- Umgang mit Normen in der Praxis
- Wichtige Normen zur Farbprüfung in der Industrie
- Messgeometrien für verschiedene Einsatzzwecke
- Vergleich von Farbmessgeräten und Software

TIPP: Das vermittelte Wissen hilft Ihnen bei der Erstellung hausinterner Vorschriften und Richtlinien für eine praxisgerechte Qualitätssicherung.

Referent: Dipl.-Ing. Uwe Schröder, FMTS

Ort: Torso-Verlag, Wertheim / 10-16 Uhr

Organisatorisches auf Seite 3



:: 5 ::

Termine 2020

- Di 17. März
- Di 23. Juni
- Di 22. September

Termine 2020

- Mi 18. März
- Mi 24. Juni
- Mi 23. September

Farbmetrik & Farbmessung für Metallic- und Effektfarben

Praktische Farbbeurteilung und -messung von Effektoberflächen. Das Seminar vermittelt Basiswissen sowie tiefere Einblicke für die objektive und praxisingerechte Farbbewertung von Effektpigmenten in allen Branchen wie. z. B. Textil, Druck, Verpackung, Kosmetik, Bau, Kunststoff und weitere, welche Effektpigmente einsetzen.

Für die Teilnahme ist Basiswissen Farbmetrik erforderlich.

Themen im Detail:

- Farbstoffe nach DIN 55949 Farbmittel
- Optische Wechselwirkungen von Pigmenten
- Effektpigmente: Typen und Arten
- Visuelle Bewertung von Produkten mit und ohne Effekt
- Farbmessung an Effektoberflächen
- Messgeometrien für Metallic- und Effektfarben
- Messgeräte und Spektralphotometer für Effektoberflächen
- Farbmetrik für Effektoberflächen
- Farbtoleranzen für Effektlacke nach DIN 6175-2
- ASTM E 2539-08 Mehrwinkelfarbmessung von Interferenzpigmenten
- ASTM E 2194 Mehrwinkelfarbmessung von Metallpigmenten
- Neue Kenngrößen für Effektoberflächen
- Sparkling (Glitzern) und Graininess (Körnigkeit)
- Erstellung von sinnvollen Toleranzen für Farbe und Effekt
- Interpretation und Kommunikation von Messwerten
- Erläuterungen und Übungen an praktischen Beispielen

TIPP: Die Inhalte der Schulung sind für alle Branchen gültig, in denen Effektoberflächen beurteilt werden. Teilnehmer können gerne eigene Muster mitbringen.

Referent: Dipl.-Ing. Uwe Schröder, FMTS

Ort: Torso-Verlag, Wertheim / 10-16 Uhr

Organisatorisches auf Seite 3



∴ 6 ∴

Neues Seminar: Farbtoleranzen - definieren & kommunizieren

Die Inhalte der Schulung beschäftigen sich mit den praktischen Aspekten zur Festlegung von sinnvollen und kommunizierbaren Farbtoleranzen sowohl messtechnisch als auch visuell. Eingegangen wird insbesondere auf Messgeometrien nach DIN 5033 Teil 7 und deren visuelle Übereinstimmung sowie die Auswahl der passenden Farbabstandsformel in Abhängigkeit von Farbton, Produkt und Produktionsprozess.

Themen im Detail:

- Farbmetrische Systeme, Euklidische Farbräume
- Nicht euklidische Farbräume und Farbdifferenzmodelle
- Welcher Farbraum ist der Richtige - Quader, Kugel oder Ellipsoid?
- Umgang mit Farbabstandsformeln - Delta E* ist relativ
- Messgeometrien nach DIN 5033 Teil 7. Messgeometrien für Reflexionsmessungen, Transmissionsmessungen, gerichtete Messgeometrien für Uni- und Effektfarben
- Visuelle Korrelation der Messgeometrien in der Lichtkabine, Bezugslichtart, Metamerievereinbarung
- Visuelle Farbbeurteilung und verbale Beschreibung nach DIN EN ISO 3668:2001
- Farbvorlagen, Beschaffenheit von Farbstandards
- Umgang mit asymmetrischen Farbabständen
- Praktische Aspekte und Fehlervermeidung bei der visuellen und instrumentellen Farbbewertung
- Erarbeiten und Festlegen von kommunizierbaren Farbtoleranzen in Abhängigkeit von Farbton, Produkt und Produktionsprozess (Messgerät – Lichtkabine)
- Beispiele aus der Praxis und praktische Hilfsmittel wie z.B. Farbtoleranzkarten

Referent: Dipl.-Ing. Uwe Schröder, FMTS

Ort: Torso-Verlag, Wertheim / 10-16 Uhr

Organisatorisches auf Seite 3



Termin 2020

Do 19. März
Do 24. September

∴ 7 ∴

Grundlagen der Farbgebung für Einsteiger - Tag 1

Das 2-tägige praxisnahe Seminar vermittelt erforderliches Basiswissen für Einsteiger ins komplexe Thema Farbgebung. Die Schulung ist insbesondere geeignet für Produktionsmitarbeiter, Laboranten, Techniker, Ingenieure und Quereinsteiger im Bereich der Farbgebung und Coloristik. Aber auch für Anwender von Lacken und Farben sowie alle fachlich Interessierten aus der Lackbranche.

Themen im Detail:

- Begriffsbestimmung Farbstoffe
- Eigenschaftsvergleich von organischen und anorganischen Pigmenten
- Planung / Auswahlkriterien der zu verwendenden Pigmente in Pasten- und Lacksystemen
- Gezielter Einsatz von Netz- und Dispergieradditiven in Pigmentpasten und Farblacken
- Das Fließverhalten von Mahlpasten
- Welche Pastensysteme gibt es im Markt, Zusammensetzung, Universalpasten, Verträglichkeiten usw.
- Anforderungen an kommerzielle Pigmentpasten
- Prüfmethode und Kriterien zur Freigabe für Pigmentpasten
- Notwendige Vereinbarungen von Lieferspezifikationen mit dem Pastenhersteller
- Checkliste für die Prüfung von Pigmentpasten in verschiedenen Stammlacken
- Wie ein Pigmentschock und Rubout vermieden werden kann

TIPP: Die Schulungsinhalte beider Tage eignen sich auch bestens zur Auffrischung, Vertiefung und Erweiterung vorhandenen Wissens.

Referent: **Dipl.-Chem.-Ing. Jorge Prieto, Nolte Lacke**

Ort: **Torso-Verlag, Wertheim / 10-16 Uhr**

Organisatorisches auf Seite 3



:: 8 ::

Grundlagen der Farbgebung für Einsteiger - Tag 2

Die einzelnen Themen sowie relevante Zusammenhänge werden ausführlich und anschaulich erklärt. Die Schulung bietet somit eine solide Basis für weitere Fortbildungen.

Das Seminar kann aus fachlichen Gründen und wegen der Vielfalt an Einzelthemen nur 2-tägig angeboten werden. Die Teilnahmegebühr beträgt für beide Tage 830,- EUR zzgl. MwSt. pro Person.

Themen im Detail:

- Erstellung von Eichreihen - Vorgehensweise
- Praxistipps zur Fehlervermeidung bei der Anfertigung von Eichreihen
- Umgang mit und Archivierung von Eichreihen
- Einfluss von Lackapplikation und Trocknung auf die Reproduzierbarkeit von Farbtönen
- Wichtige Grundlagen und Zusammenhänge der Farbgebungsberechnung
- Funktionsweise einer Rezeptierungssoftware für Unifarbtöne
- Wie deckende und nicht deckende Farblacke rezeptiert werden
- Vermeidung von Metamerie bei Farbgebungen, was ist zu beachten?
- Einfluss der Lackoberfläche auf die Ergebnisse von Reflexionsmessungen
- Checkliste für Farbgebungsprogramme, Erstrezeptierung
- Farbmessgeräte, Anforderungen und Vergleichsgenauigkeit

TIPP: Quereinsteiger ins Thema Farbgebung haben die Möglichkeit sich einen ersten und umfangreichen Überblick zu verschaffen.

Referent: **Dipl.-Chem.-Ing. Jorge Prieto, Nolte Lacke**

Ort: **Torso-Verlag, Wertheim / 10-16 Uhr**

Organisatorisches auf Seite 3



:: 9 ::

Infotag: Normlicht für Einsteiger

Der Infotag gibt Interessierten einen praxisorientierten Einblick über den Umgang mit Farbprüfleuchten und den verschiedenen Lichtarten. Im Vordergrund stehen die praktischen Aspekte der visuellen Farbbewertung sowie die Handhabung von Normen und Vorgaben.

Vorträge und praktische Übungen zur Farbprüfung

ab 10 Uhr - Come together

11-12 Uhr - Vortrag zu den Themen

- Was ist Normlicht und wofür wird es eingesetzt
- Branchenbezogenes Licht - wer braucht was?
- Lichtarten und die Anwendung in der Praxis
- Lichttechnische Begriffe
- Metamerie Beurteilung und Erkennung
- Grundlagen der visuellen Farbmusterung

12-13 Uhr Mittagspause

13-13.45 Uhr - Vortrag zu den Themen

- Wege zur normgerechten Farbbeurteilung
- Farbbewertung nach DIN EN ISO 3668
- Tipps und praktische Aspekte zur visuellen Abmusterung

→ ab 14 Uhr Workshop

Praktische Übungen zu Farbe und Licht mit verschiedenen Lichtarten, metameren Mustern und unseren Farbmetriklübungen. Teilnehmer können gerne eigene Exponate mitbringen und damit verschiedene Normlichtgeräte testen. Einige relevante Normen, Vorgaben und Fachberichte liegen zur Ansicht aus.

Ein Hinweis in eigener Sache: Der Normlicht-Infotag findet 2020 vor dem Schulungstag: **TORSO® ColorTraining Basics 1**, Workshop mit praktischen Übungen zur Farbmetrie statt. Eine Teilnahme an beiden Tagen bietet sich also an.

Die Teilnahme am Infotag ist kostenfrei.

Aus organisatorischen Gründen bitten wir Sie um Anmeldung an: info@torso.de

Wir freuen uns auf Ihren Besuch bei uns in Wertheim!



:: 10 ::

Einladung zur Hausmesse



Vorträge, Ausstellung und neue Produkte zu den Themen:

- Grundlagen der visuellen Farbmusterung**
- Farbbewertung nach DIN EN ISO 3668**
- Farbsehtests zur Qualifikation von Mitarbeitern**
- Kalibrierung von Normlichtgeräten**

Liebe Kunden und Interessenten,

wir möchten Sie herzlich zu unserer Hausmesse einladen.

Diesmal gibt es 2 Thementage mit Vorträgen, Ausstellung und der Vorstellung neuer Produkte rund um Farbe und Licht. Sie haben an beiden Tagen die Möglichkeit sich über Neues und Bewährtes aus unserem Lieferprogramm zu informieren und neuentwickelte Geräte zu testen.

**Wir freuen uns auf Ihren Besuch
bei uns in Wertheim!**

Die Teilnahme ist kostenfrei, aus organisatorischen Gründen bitten wir Sie um Anmeldung an: info@torso.de

**Jeder Gast erhält ein Farbmetriklplakat mit Motiven
und Erklärung zu den Farbräumen.
Alle Vorträge zur Hausmesse stehen nach der
Veranstaltung als Download zur Verfügung.**

:: 11 ::

Rahmenprogramm für unsere Gäste zur Hausmesse, den Infotagen und während der Seminare



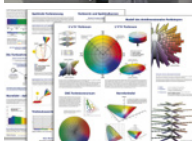
Testen Sie Ihr Farbbeurteilungsvermögen. Teilnehmer können den Farnsworth-Munsell 100 Hue Farbsehtest durchführen und erhalten auf Wunsch ein Zertifikat.



Sie können unsere begehbare Lichtkabine UnityColor® FourCabin testen und sich über die technischen Einzelheiten und Möglichkeiten beraten lassen.



Normlichtgeräte unterschiedlicher Bauweise und mit mehreren Lichtarten stehen für Tests zur Verfügung. Sie können gerne eigene Muster mitbringen.



Sie haben die Möglichkeit sich über die Trainingsmappe TORSO® ColorTraining Basics zu informieren und die Farbmessübungen durchzuführen.



Es gibt eine Ausstellung mit den wichtigsten Arbeitsmitteln marktrelevanter Farbsysteme und Farbsammlungen. Nationale und internationale Standards.



Für Interessierte stehen präparierte Spektralfotometer bereit, welche Konstruktion und Funktionsweise von Farbmessgeräten demonstrieren.

PRODUKTE & SERVICE zur industriellen Farbprüfung

TORSO-VERLAG e.K.

Obere Grüben 8
Tel. +49 (0) 93 42 / 93 39-70
info@torso.de

D-97877 Wertheim
Fax +49 (0) 93 42 / 93 39-80
www.torso.de