

Farbmessung an Kaffee, Kakao & Tee

HunterLab Spektralphotometer ermitteln

- den Röstgrad von Kaffee und Kaffeeфарbzahlen
- die Qualität von losen Teeblättern
- die Farbe von Kakao



Zuverlässige Bestimmung von Farbe und Röstgrad an Kaffee

Die visuelle Bestimmung der Farbe von Kaffeebohnen oder Kaffeepulver zum Beispiel nach dem Kaffee-Index der SCAA (Specialty Coffee Association of America) – light, medium, dark u.a. – ist subjektiv und von vielen Faktoren abhängig. So können unter anderem die Lichtverhältnisse, das Geschlecht und Alter des Beobachters sowie die Probenvorbereitung die Beurteilung beeinflussen. Für eine objektive, reproduzierbare und kommunizierbare Bewertung der Röstgrade benötigen Produzenten und Kaffeeröster eindeutige und belastbare Zahlwerte. Tendiert die Farbe von gemahlenem Kaffee mehr ins Blaue oder Graue oder doch eher ins Braune oder ist die Kaffeebohne im Röstprozess noch bläulich oder schon gräulich? Dies zu beurteilen ist für das menschliche Auge eine nahezu unmögliche Aufgabe. Farbton, Intensität und Helligkeit machen die Identifikation von Farbe komplex und extrem schwierig.

Von der Bohne zum gerösteten Kaffee

Während des Röstprozesses werden die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Bohne verändert. Die damit einhergehende Veränderung der Farbe ist eine Herausforderung für die Qualitätskontrolle oder Produktentwicklung eines jeden Kaffeeproduzenten. Die Farbveränderungen bei bestimmten Temperaturen oder Heizzyklen lassen sich mit Farbkarten oder Darstellungen am Bildschirm nicht zuverlässig beurteilen. Nur objektive Daten können den Endpunkt eines Röstprozesses definieren, bei dem die Bohne nicht zu hell oder zu dunkel ist. Zudem lässt die ursprüngliche Farbe der Bohne und die Veränderung während des Röstprozesses Aufschlüsse über Herkunft und Herstellungsart sowie den zu erwartenden Geschmack (mild, bitter) zu. Gewöhnlich wird nach jedem Röstschrift eine Probe entnommen, gemahlen und in einer Küvette gemessen. Mit dem HunterLab Gerät D25® NC ist es sogar möglich ganze Bohnen zu messen.



Röstkaffeeset der SCAA: Diese visuelle Grobskala ist für die Bewertung von Kaffee zwar geeignet, bietet aber nur acht Schattierungen und damit keine hohe Auflösung zur Bewertung von Kaffee während des Röstvorgangs. Weiterhin hat sie den Nachteil aller visuellen Bewertungssysteme, nämlich den Fehler, der durch die Subjektivität der Bewertung entsteht.



Das von der SCAA (Specialty Coffee Association of America) zur Verfügung gestellte Röstkaffeeset mit einem Standardfarbbereich von 95 (hell) bis 25 (dunkel).



Wussten Sie...

- dass die Kaffeebohne, wie wir sie kennen, eine der beiden Samen der roten Frucht der Kaffeepflanze ist.
- dass Robusta nach Arabica (60% Weltmarktanteil) nur die zweithäufigste Kaffeesorte ist, aber doppelt soviel Koffein enthält.
- dass Deutschland, Frankreich und Italien die einzigen europäischen Länder in der TOP 10 der Kaffeeconsumenten sind.
- dass drei von fünf Personen angeben, morgens eine Tasse Kaffee zu benötigen, um „in die Gänge zu kommen“.
- dass Wissenschaftler und Labormitarbeiter die größten Kaffeetrinker in der Gruppe der Berufstätigen sind.

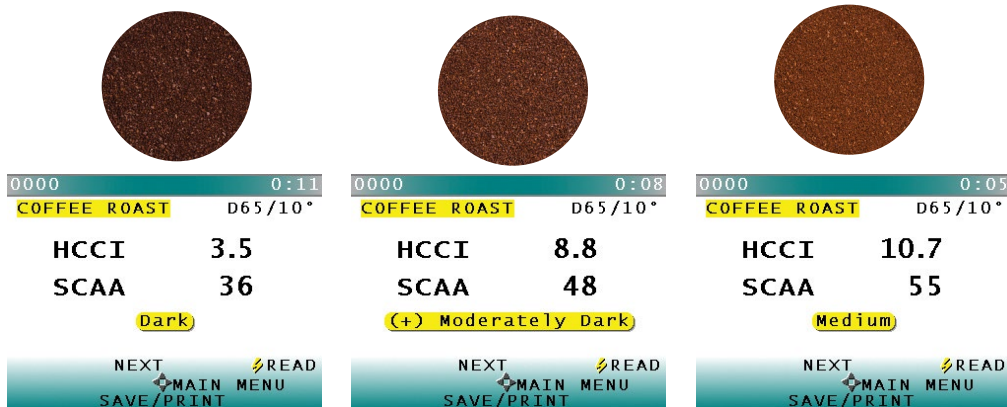
Einfach und schnell - ColorFlex® EZ Coffee

Für die Messung von Kaffee mit dem ColorFlex® EZ Coffee wird fein oder grob gemahlenes Pulver/ Kaffeemehl in einer Küvette oder Petrischale auf dem Messgerät positioniert. Mit einem Knopfdruck erhält man in wenigen Augenblicken das Messergebnis auf dem farbigen Display. Weiterhin können auch andere Roh- oder Zusatzstoffe (flüssig, fest, pastös) mit dem ColorFlex® EZ Coffee gemessen werden. Mit Hilfe der Kaffee-Referenzkachel (Coffee Tile) werden reproduzierbare, also immer gleiche Ergebnisse erzielt.



Die intuitiv bedienbare Software lässt vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten zu. So lassen sich bis zu 250 Setups mit unterschiedlichen Parametern vorkonfigurieren.

- **Standardwerte zur Qualitätskontrolle und zum Farbvergleich gegen Fremdmuster**
- **Pass/Fail Toleranzen**
- **Farbskalen CIE (XYZ, Hunter Lab, CIE L*a*b*, CIE LCh, Yxy, u. a.)**
- **Kaffeefarbskalen:**
 - **HCCI (Hunterlab Coffee Color Index)**
 - **SCAA (Specialty Coffee Association of America) Nummer**
 - **SCAA Röstgrad**



Mit der integrierten Software im ColorFlex® EZ Coffee lässt sich der Röstgrad exakt bestimmen.

HunterLab Aeros® - berührungslose Farbmessung

Je inhomogener die Probe und umso größer der Probendurchsatz, desto eher kommt das stationäre Spektralphotometer Aeros® in Frage. Mit seiner großen Messfläche erstellt es selbst bei unregelmässigen Proben einen Referenzwert mit dem sich Vergleichsmessungen erstellen lassen. Weiterhin ist der einfach auszuwechselnde große Probenteller in der Handhabung von Vorteil. Er ist leicht zu reinigen und immer wieder zu benutzen. Das Aeros® misst die noch rohen, grünen Kaffeebohnen, ganze geröstete Bohnen, Mahlgut, Kakaobohnen oder losen Tee.



Präzise Farbmessung an Kakao

Kakaopulver ist die Grundlage für vielerlei Produkte wie z. B. Kakao-Milchgetränke, Schokoladen-Puddingpulver, Kakao-Bonbons, Kakao-Likör, Kakao-Glasuren u.v.m. Mit dem Farbmessgerät ColorFlex® EZ von HunterLab können ganze Farbreihen von Kakaopulver erstellt und somit einfach und schnell Qualitätsunterschiede festgestellt werden. Neben dem Pulver messen einige Anwender auch die im Herstellungsprozess vorangehende Kakaomasse. Benutzt man dazu Kunststoff-Petrischalen erspart man sich aufwendige Probenhandhabung und kann unkompliziert und schnell Farbwerte ermitteln.



Anders als beim Kaffee gibt es bei der Kakaomessung keine vorgegebenen Referenzwerte. Die zu ermittelnden Unterschiede werden in der Farbskala CIE L*, a*, b* gemessen und gespeichert. Über die USB Schnittstelle des ColorFlex® EZ können die gemessenen Daten dann auf einen PC übertragen werden.

Farbmetrische Prüfungen an Tee

Überraschenderweise kann die Farbe des Tees sehr viel Aufschluss über die Qualität dieses Getränkes geben. Der Trend zur gesundheitsbewussten Ernährung hat den Anspruch an qualitativ hochwertigen Lebensmitteln verstärkt. Das breite Farbspektrum beinhaltet aufschlußreiche Informationen der einzelnen Tee-Sorten und Hersteller weltweit nutzen dies, um durch die spektrale Farbanalyse, Qualität und Nutzen zu erhalten und auszubauen.

Tee-Farbe variiert von Tasse zu Tasse, zur Klassifizierung der Sorten unterscheidet man jedoch zuerst in die Varianten schwarz, grün oder rot. Die Farbvarianten sind direkt mit Geschmack, Herkunft, Preis und spezifischem Nutzen für die Gesundheit verbunden. Die präzise Unterscheidung der Nuancen spielt daher eine entscheidende Rolle im Verständnis und der Klassifizierung.



Bedeutung der spektralen Farbmessetechnik in der Tee Analyse

Obwohl Farbvariationen an Tee mit dem bloßen Auge sehr ähnlich erscheinen mögen, kann ein genauerer Blick viel über Geschmack, Qualität und Nährwert aussagen. Die spektrale Messtechnik kann Änderungen in der Absorption und optischen Dichte messen, um das antioxidative Niveau verschiedener chemischer Verbindungen in Tee zu quantifizieren. Diese Technologie öffnet die Tür zu neuem gesundheitlichen Nutzen an der Vielfalt von Teegetränken, denn die Extraktion dieser Antioxidantien hat zur Entwicklung neuer konzentrierter Nahrungsergänzungsmittel beigetragen. Spektrale Farbmessetechnik bietet mehr als nur die Grenzen der Ernährungswissenschaft zu erweitern: Einige der Branchenführer vertrauen auf die Farbanalyse, um die Konsistenz ihrer Handelsmarkenprodukte zu sichern. Farbgleichförmigkeit spielt eine wichtige Rolle bei der Marktfähigkeit und bei der Auswahl durch den Verbraucher. Die spektrale Farbmessetechnik wird daher über die vielen Stufen der Teeproduktion hinweg verwendet – vom rohen Teeblatt bis hin zu fertigen Getränken, um somit die Entwicklung des Produktes laufend zu überwachen und zu verbessern.