

PIGMENTE:

Sie machen nicht nur Künstlerfarben bunt.

DR. ANNETTE KLEINE

Welcher Kreative hat nicht schon mal mit dem Gedanken gespielt, seine Malfarben analog zu den alten Meistern selber herzustellen? Denn das individuelle Vermischen von Bindemitteln, Pigmenten, Füllstoffen, Additiven und Löse- bzw. Verdünnungsmitteln im heimischen Atelier gilt auch heute noch als lehrreich, flexibel und inspirierend. Zahlreiche allgemeine Infos und Tipps zu diesem Thema gab es daher bereits im ART&GRAPHICmagazine Nr. 26 (Januar 2009, S. 54 ff.) mit dem Beitrag „Künstlerfarben selbst gemixt“. Vertiefend dazu nun ein Artikel zum „Herzstück“ einer Künstlerfarbe, den Pigmenten. Denn eines wird schon beim ersten Blick auf die im Fachhandel erhältlichen farbgebenden Pulver klar: Es gibt sie in den verschiedensten Farbtönen mit individuellen Eigenschaften unter den unterschiedlichsten Bezeichnungen in diversen Qualitäten.

Um eine bessere Orientierung in der bunten Welt der Farbpulver zu erhalten, ist es unabdingbar, ein paar „Vokabeln“ zu lernen bzw. einige in der Farb- und Lackindustrie – und damit auch in der Künstlerfarbenbranche – übliche Begriffe zu klären.

- **Farbmittel:** Als *Farbmittel* bezeichnet man generell alle farbgebenden Substanzen. Diese werden nun, aufgrund ihrer Löslichkeit in sie umgebenden Medium (gemeint sind hiermit im Falle von Künstlerfarben *Bindemittel* und *Lösemittel* bzw. *Verdünnungsmittel*), weiterhin eingeteilt in *Farbstoffe* und *Pigmente*.
- **Farbstoffe:** *Farbstoffe* sind in sie umgebenden Anwendungsmedium löslich. Sie verhalten sich also wie ein Löffel Salz, den man in ein Glas Wasser einrührt. Bei der Herstellung von klassischen Künstlerfarben haben Farbstoffe jedoch keine Bedeutung: Ihre Lösungen in z. B.

Wasser sind zwar oft äußerst brillant und farbstark, jedoch erzielt man mit ihnen keine deckenden Anstriche. Zudem sind sie – im Vergleich zu *Pigmenten* – nur bedingt lichtecht (s.a. Abbildung *Farbmittel*, S. 56).
· *Pigmente:* Diese sind – im Gegensatz

Abbildung unten
Pigmentschaufeln



zu *Farbstoffen* – im sie umgebenden Anwendungsmedium unlöslich, verhalten sich also wie ein Löffel Sand in Wasser. Aufgrund ihrer chemischen Zusammensetzung sind sie in der Regel unempfindlicher gegenüber Einflüssen von z. B. Licht und Chemikalien als

Farbstoffe und damit das geeignetere Farbmittel zur Produktion von hochwertigen Künstlerfarben (s.a. Abbildung *Pigment in Wasser*, S. 56).

Füllstoffe: Als *Füllstoffe* bezeichnet man „Pigmente ohne Eigenfarbe“: Sie sind wie diese im sie umgebenden Medium

unlöslich, verfügen jedoch über kein *Deck-* und *Aufhellvermögen*. Füllstoffe werden in Künstlerfarben zur Vergrößerung des Volumens eingesetzt, aber auch zur Beeinflussung technischer und optischer Eigenschaften.



Aktuell gibt es auf dem Weltmarkt mehrere Tausend Pigmente in unterschiedlichster Qualität für die verschiedensten Anwendungen. So sind z. B. die Anforderungen an die Farbmittel für einfache Druckfarben in punkto Lichtechtheit geringer als die für hochwertige Druckfarben oder gar Künstlerfarben (s.a. Abbildung *Pigmentregal*, S. 60).

Um die Vielzahl von Pigmenten besser in den Griff zu bekommen, werden sie in der Branche üblicherweise erst einmal grob nach folgenden Kriterien vorsortiert:

- *koloristische Aspekte:*
 - Weißpigmente
 - Buntpigmente
 - Schwarzpigmente
 - Glanzpigmente
 - Leuchtpigmente.
- *Herkunft:*
 - *natürlich* (d. h. tierischen, pflanzlichen oder mineralischen Ursprungs)
 - *synthetisch* (d. h. industriell gefertigt)
- *chemische Zusammensetzung:*
 - *organisch* (ursprünglich aus belebter, d. h. tierischer oder pflanzlicher Natur)
 - *anorganisch* (ursprünglich aus unbelebter, d. h. mineralischer Natur)

Diese Einteilung sagt jedoch noch nichts über die Eigenschaften eines Pigmentes aus. So ist ein recht preiswertes, *synthetisch*

hergestelltes, *anorganisches Ultramarinblau*-Pigment in seinen Eigenschaften durchaus vergleichbar mit einem sehr kostenintensiven, da aufwändig aus dem Halbedelstein *Lapis lazuli* gewonnenen *natürlichen Ultramarin*. Das *natürliche, anorganische* Rotpigment *Zinnober* hingegen ist bedeutend weniger lichtecht als ein äußerst brillantes, *synthetisches, organisches, rotes Diketopyrrolopyrrol*-Pigment. Ein farbstarkes *organisches, synthetisch* hergestelltes *Monoazogelb*-Pigment hingegen hat deutlich geringere Lichtechtheiten als das farblich sehr ähnliche *synthetische, anorganische Cadmiumgelb*. Ein weiterer Unterschied zwischen diesen beiden Gelbpigmenten: Malerfarben mit dem *Monoazogelb* sind eher *lasierend*, solche mit dem *Cadmium*-Pigment hingegen deutlich *deckender!* Zudem ist das Einarbeiten der beiden gelben Pulver unterschiedlicher Herkunft sehr verschieden: Das *Cadmiumgelb* lässt sich eigentlich problemlos sowohl in wässrige Bindemittel als auch in Öl ein dispergieren, wo hingegen das *Monoazogelb* bei beiden Systemen Ungeübten oft arge Probleme bereitet.

Aus all diesen Beispielen lässt sich schon erahnen, dass man vor dem Verarbeiten von Pigmenten nicht umhinkommt, detail-

liertere Materialkenntnisse einzuholen. Ein erstes Problem ergibt sich hier jedoch schon bei der Bezeichnung der Pigmente: Der korrekte chemische Name der Substanzen ist oftmals sehr komplex und eigentlich nur absoluten Fachleuten verständlich. Selbst der stark vereinfachte, an die chemische Verbindungsklasse des Pigmentes angelehnte Trivialname wie z. B. beim oben kurz erwähnten *Diketopyrrolopyrrol*-Pigment ist für Pigmentlaien häufig noch stark gewöhnungsbedürftig und gleicht eher einem Zungenbrecher. Ebenfalls nicht aussagekräftig, wenn auch phantasievoll, sind die von den Herstellern gewählten Handelsnamen. So wie im Supermarkt Nussnougatcreme einmal als „Nutella“, ein anderes Mal als „Nusspli“ verkauft wird oder aber Papiertaschentücher je nach Hersteller als „Tempo“ oder „Softis“ gehandelt werden, gibt es in der chemischen Industrie auch für das selbe Pigment je nach Hersteller unterschiedliche Handelsnamen.

So wird z. B. eine grünstichige *Monoazogelb*-Pigmenttype von einem Produzenten unter dem Handelsnamen „Hansagelb 10

Abbildungen Farbmittel:

links: Farbstoffe sind im Anwendungsmedium löslich.
rechts: Pigmente sind im Anwendungsmedium unlöslich.



G“, von einem anderen unter der Bezeichnung „Monolite Yellow 100300“ vertrieben. In der Künstlerfarbenbranche hat es sich bewährt, als Handelsnamen für Pigmente klassische Künstlerfarbtöne zugrunde zu legen. Aber auch hier gibt es keine Normierung der Handelsnamen oder der Farbtöne, so dass man z. B. das oben erwähnte grünstichige *Monoazogelb* beim Künstlerfarbenfachhändler einmal unter der Bezeichnung „Primaire-Gelb“ finden kann, ein anderes Mal als „Echtgelb grünlich“ oder aber „Zitronengelb“.

Einfacher zu handhaben ist da schon das innerhalb der gesamten Farb- und Lackindustrie international verständliche Sys-

tem des *Colour-Index*.

· *Colour-Index*: Der *Colour-Index* (Abk.: C.I.) ist ein mehrbändiges Verzeichnis in englischer Sprache, in dem u. a. auch alle handelsüblichen Farbmittel eindeutig charakterisiert werden. Wichtig für die Praxis ist der *Gattungsbegriff C.I. 1*, eine für alle verständliche und aussprechbare Kombination aus Buchstaben und Zahlen: Der erste Buchstabe bezeichnet dabei die Farbmittelart. So steht z. B. „S“ (solvent) für lösliche Farbstoffe, „P“ (pigment) für unlösliche Pigmente. Die zweite Buchstabengruppe gibt den Farbton (in englischer Sprache) an (s.a. Tabelle 1). Im Anschluss an diese Buchstabenkombination folgt eine 1–3-stellige Zahl, die sich aus der fortlaufenden Anmeldung beim C.I.-System ergibt.

Tabelle 1: Farbtoncode im Colour-Index

Code	Farbton englisch	Farbton deutsch
B	blue	blau
Bk	black	schwarz
Br	brown	braun
G	green	grün
M	metal	metall
O	orange	orange
R	red	rot
V	violet	violett
W	white	weiß
Y	yellow	gelb

Tabelle 2: Künstlerpigmente

Farbtonbezeichnung	chemische Bezeichnung	C.I.-Nr.	Chemie	Herkunft	Lichtechtheit	Deckfähigkeit
Zinkweiß	Zinkoxid	PW4	anorganisch	synthetisch	8	l
Deckweiß	Zinksulfid/Bariumsulfat	PW5	anorganisch	synthetisch	8	l/d
Titandioxid	Titandioxid	PW6	anorganisch	synthetisch	8	d
Gelb zitron	Monoazo	PY3	organisch	synthetisch	7	l/d
Gelb zitron (lichtecht)	Bismutvanadat	PY184	anorganisch	synthetisch	8	d
Kadmiumgelb zitron	Cadmiumsulfid/Zinksulfid	PY35	anorganisch	synthetisch	8	d
Gelb hell	Monoazo	PY1	organisch	synthetisch	6-7	l
Gelb hell (lichtecht)	Benzimidazolone	PY154	organisch	synthetisch	8	l/d
Kadmiumgelb	Cadmiumsulfid/Zinksulfid	PY35	anorganisch	synthetisch	8	d
Indischgelb	Monoazo	PY74	organisch	synthetisch	5-6	l
Indischgelb (lichtecht)	Nickelkomplex	PY153	anorganisch	synthetisch	8	l/d
Orange	Benzimidazolone	PO62	organisch	synthetisch	7	l/d
Orange (lichtecht)	Diketopyrrolopyrrol	PO71	organisch	synthetisch	8	l/d
Kadmiumorange	Cadmiumsulfid/-selenid	PO20	anorganisch	synthetisch	8	d
Rot	Naphthol AS	PR112	organisch	synthetisch	6	l/d
Rot (lichtecht)	Diketopyrrolopyrrol	PR254	organisch	synthetisch	8	l/d
Kadmiumrot	Cadmiumsulfid/-selenid	PR108	anorganisch	synthetisch	8	d
Magenta	Chinacridon	PR122	organisch	synthetisch	8	l
Alizarin Krapplack	Anthrachinon	PR83	organisch	synthetisch	5-6	l
Krappprot (lichtecht)	Diketopyrrolopyrrol	PR264	organisch	synthetisch	8	l/d
Rotviolett	Chinacridon	PV19	organisch	synthetisch	8	l
Blauviolett	Dioxazin	PV23	organisch	synthetisch	8	l
Kobaltviolett	Cobalt-Magnesiumphosphat	PV14	anorganisch	synthetisch	8	d
Ultramarinrot und Ultramarinviolett	schwefelhaltiges Natrium-Aluminiumsilikat	PV15	anorganisch	synthetisch	8	l
Manganviolett	Mangan-Ammoniumphosphat	PV16	anorganisch	synthetisch	7	l
Cyan	Kupfer-Phthalocyanin	PB15:3	organisch	synthetisch	8	d
Coelinblau	Cobalt-Aluminium-Chromoxid	PB36	anorganisch	synthetisch	8	d
Kobaltblau	Cobalt-Aluminiumoxid	PB28	anorganisch	synthetisch	8	d
Ultramarinblau	schwefelhaltiges Natrium-Aluminiumsilikat	PB29	anorganisch	synthetisch	8	l
Phthaloblau	Phthalocyanin	PB16	organisch	synthetisch	8	d
Pariserblau/Preußischblau	Eisencyanokomplex	PB27	organisch	synthetisch	8	l
Kobalttürkis	Kobalt-Nickel-Zink-Titanoxid	PG50	anorganisch	synthetisch	8	d
Kobaltgrün hell	Cobalt-Zinkoxid	PG19	anorganisch	synthetisch	8	d
Grüne Erde	Erdpigment	PBr7	anorganisch	natürlich	8	l
Eisenoxidgelb	Eisenoxidhydrat	PY42	anorganisch	synthetisch	8	d
Ocker	Erdpigment	PY43	anorganisch	natürlich	8	l/d
Siena natur	Erdpigment	PBr7	anorganisch	natürlich	8	l
Siena gebrannt	Erdpigment gebrannt	PBr7	anorganisch	natürlich	8	l
Englischrot	Eisenoxidrot	PR101	anorganisch	synthetisch	8	d
Caput mortuum	Eisenoxidrot	PR101	anorganisch	synthetisch	8	d
Umbra natur	Erdpigment	PR101	anorganisch	natürlich	8	l/d
Umbra gebrannt	Erdpigment	PBr7	anorganisch	natürlich	8	l/d
Casslerbraun/Vandyckbraun	Braunkohle	PBr8	organisch	natürlich	5-6	l
Lampenschwarz	Ruß	PBk7	organisch	natürlich	8	d
Elfenbeinschwarz	Knochenkohle	PBk9	organisch	natürlich	8	d
Eisenoxidschwarz	Eisenoxid	PBk11	anorganisch	synthetisch	8	d

Legende für Tabelle 2
Lichtechtheit
 8 = hervorragend
 7 = vorzüglich
 6 = sehr gut
 5 = gut
Deckfähigkeit
 l = lasierend
 l/d = halbdeckend
 d = deckend

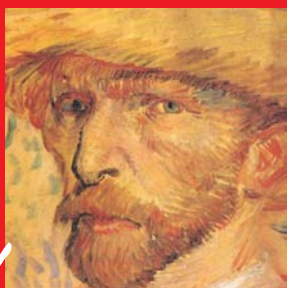
Tabelle 2 beinhaltet als Kaufhilfe zur Orientierung eine Aufstellung von gängigen klassischen Künstlerpigmenten. Sie enthält folgende Informationen:

- Farbtonbezeichnung (angelehnt an klassische Künstlerfarbtonbezeichnungen)
- chemische Pigmentbezeichnung (Trivialname, angelehnt an Verbindungsklassen)
- chemische Zusammensetzung (organisch/anorganisch)
- Herkunft (natürlich/synthetisch)
- Colour-Index (Gattungsbegriff C.I. 1)
- Lichtechtheit (nach international gültiger 8-stufiger Wollskala)
- Deckfähigkeit (eingeteilt nach lasierend, halbdeckend, deckend)

Aber aufgepasst: Nicht immer ist die „Chemie“ der Pigmente allein dafür verantwortlich, wie ein Pigment letztendlich farblich aussieht oder wie es sich verarbeiten lässt. So fasst der Colour-Index lediglich Pigmente gleicher Art unter der gleichen Bezeichnung zusammen. Sie haben somit zwar ähnliche Grundeigenschaften, können sich aber unter Umständen in Einzelheiten – auch im Farbton! – deutlich unterscheiden! Hier zwei Beispiele aus der Künstlerfarbenpraxis: Ein *schwefelhaltiges Natriumaluminiumsilikat* – das ist die chemische Bezeichnung für ein *Ultramarinblau*-Pigment – hat den Colour-Index „PB29“. Je nach Herstellungsprozess

... es liegt an der Farbe.

"Ich habe von Schoenfeld aus Düsseldorf Farben kommen lassen - ein paar Farben, die ich hier nicht gut bekommen konnte. Daß das Bild mit den Kartoffeleßern nicht gut ist, liegt, zum Teil wenigstens, an der Farbe. ... Von dieser Erfahrung ausgehend, hätte ich es mit dem Mineralblau, das ich jetzt habe, viel besser herausgekriegt..."



Vincent

Auszug aus einem Brief von Vincent van Gogh an seinen Bruder Theo aus dem Jahr 1885.



LUKAS

Künstlerfarben- u. Maltuchfabrik
Dr. Fr. Schoenfeld GmbH & Co.
Düsseldorf / Germany

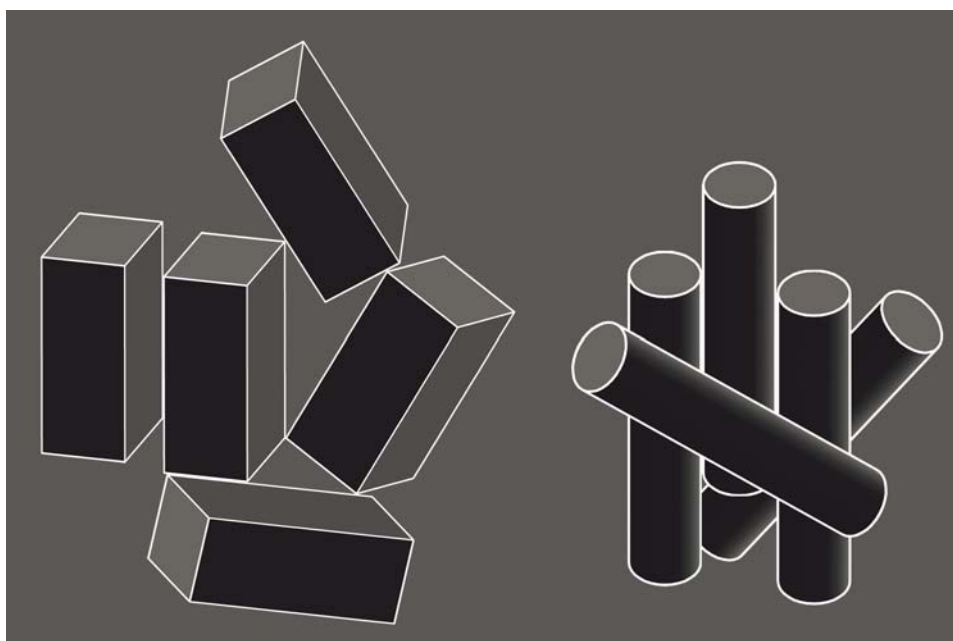
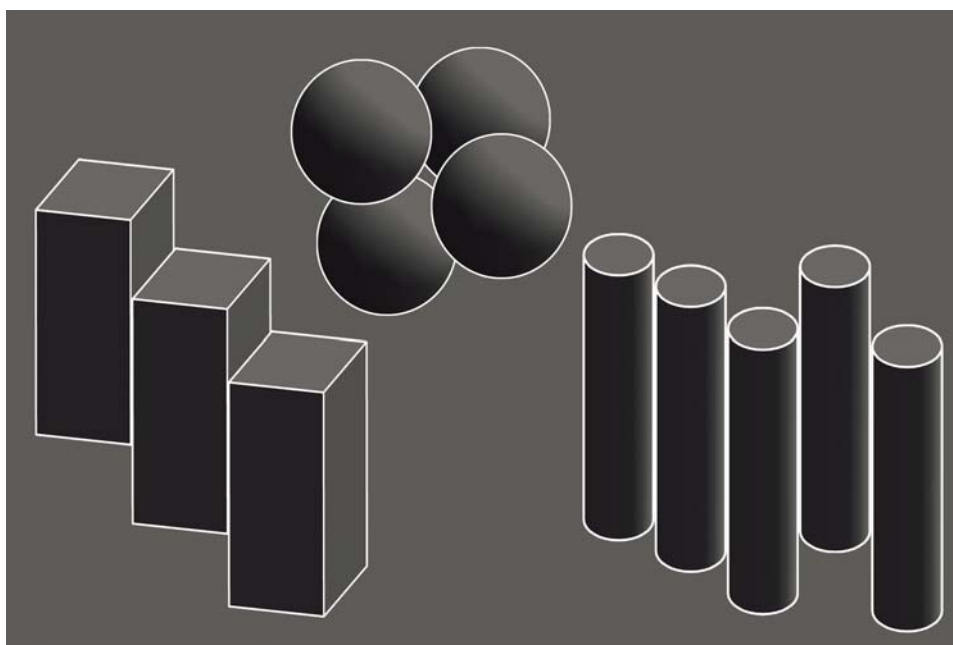
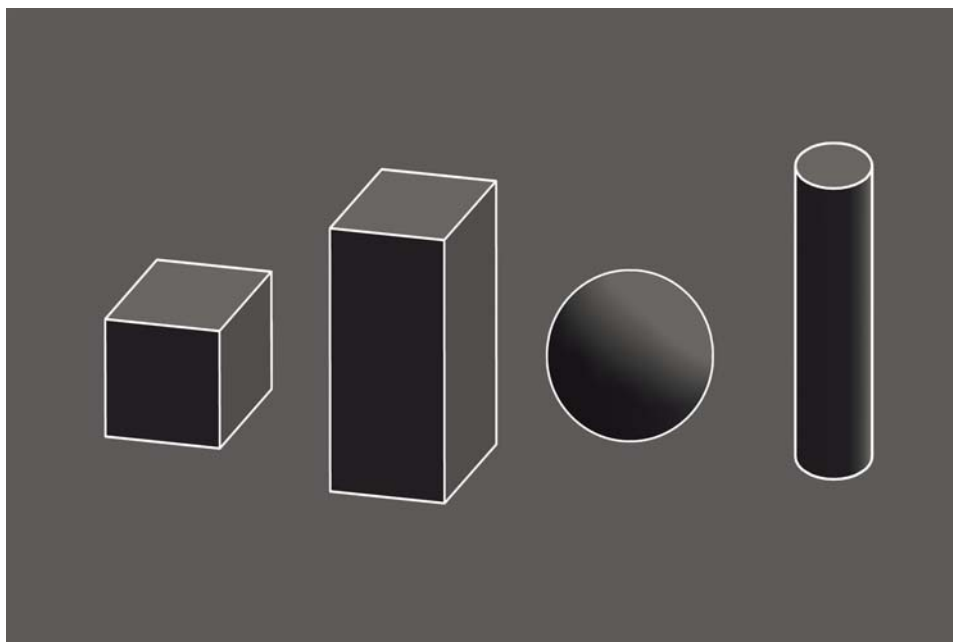


Abbildung links oben: Primärteilchen

Abbildung links Mitte: Aggregate

Abbildung links unten: Agglomerate

kann es jedoch entweder rotstichig oder grünstichig sein, entweder heller oder aber dunkler. Auch *Eisenoxidrot*-Pigmente – alle unter dem Colour-Index „PR101“ zusammengefasst – gibt es in Orangerot („Englischrot“) oder aber eher Rotviolett („Caput mortuum“).

Grund dazu ist in vielen Fällen eine unterschiedliche „Physik“ der Pigmente, die sich meist – ähnlich zum Geschmack der sich auf dem Markt befindlichen Nussnougatcremes – aus dem individuellen Herstellungsprozess der einzelnen Produzenten ergibt. Sie beeinflusst letztendlich zusammen mit der „Chemie“ den genauen Farbton eines Pigmentes, seine Farbstärke, sein Deckvermögen, seine Brillanz und seine Dispergierbarkeit.

Von großem Interesse in diesem Zusammenhang sind z. B. die folgenden *physikalischen Kenngrößen* von Pigmenten:

- **Teilchenform:** Die kleinste Teilcheneinheit eines Pigmentes ist fast immer ein *Kristall*.

Mehrere von ihnen schließen sich aufgrund von physikalischen Wechselwirkungen in der Regel zu größeren Teilchenverbänden zusammen, den *Primärkörnern* (s.a. Abbildung links oben: *Primärteilchen*).

Idealformen hierfür sind z. B.

- *Kugeln*
- *Würfel*
- *Plättchen* und
- *Nadeln*.

Aufgrund von Wechselwirkungen innerhalb dieser Primärkörner entstehen jedoch beim Lagern Zusammenballungen. Hier unterscheidet man zwei Arten:

- **Aggregate:** Bei ihnen sind die Primärteilchen relativ fest über ihre Flächen aneinandergelagert (s.a. Abbildung links Mitte: *Aggregate*)
- **Agglomerate:** So nennt man die recht lockeren, über Kanten und Ecken brückenartig miteinander verbundenen Primärteilchen (s.a. Abbildung links unten: *Agglomerate*)

Vorteil dieser Zusammenschlüsse:

Das so zusammengeballte Pigmentpulver ist staubärmer als die Einzelteilchen. Ihr eindeutiger Nachteil: Aggregate und Agglomerate sind schwerer zu dispergieren, d. h. sie lassen sich schlechter gleichmäßig ins Bindemittel einarbeiten als Primärkörner. Zudem ist gerade bei Aggregaten die Gesamtoberfläche deutlich kleiner als die aller Einzelteilchen, was wiederum einen negativen Effekt auf die Farbstärke einer Formulierung hat.

- **Teilchengröße:** Für die Größe der Pigmentteilchen betrachtet man ihren mittleren Partikeldurchmesser. Die kleinsten Teilchen findet man z. B. bei Pigmentrußen mit einem mittleren Teilchendurchmesser zwischen 10^{-9} und 10^{-7} m. Bei organischen Pigmenten liegt man in einem Bereich von 10^{-8} bis 10^{-6} m, bei anorganischen von 10^{-7} bis 10^{-5} m.

Zur besseren Einschätzung:

1 Millimeter (mm) = 10^{-3} m = 1/1000 Meter;

1 Mikrometer (μ m) = 10^{-6} m = 1/1000 Millimeter;

1 Nanometer (nm) = 10^{-9} m = 1/1000000 Millimeter!

- **Spezifische Teilchenoberfläche:** Die *spezifische Oberfläche* ist die auf ein Gramm bezogene Oberfläche eines Pigmentes. Sie ist umgekehrt proportional zur Teilchengröße. Anders ausgedrückt: Je größer das Pigmentteilchen, desto kleiner seine spezifische Oberfläche. Hier eine Größenordnung für die spezifische Oberfläche von Pigmenten verschiedener chemischer Herkunft: Bei anorganischen Pigmenten findet man spezifische Oberflächen von 2 bis 20 m²/g, bei organischen von 10 bis 80 m²/g. Ein Gramm Pigmentruß kommt nicht selten auf eine spezifische Teilchenoberfläche von bis zu 700 m²/g. (Anmerkung zur besseren Einschätzung: Die spezifische Oberfläche von 10 g Ruß entspricht ungefähr der Fläche eines Fußballplatzes in einem Stadion!) Von praktischem Wert ist diese Zahl, wenn es darum geht, den Bindemittelbedarf eines Pigmentes abzuschätzen. Denn: Große Pigmentoberflächen benötigen viel Bindemittel bei der Farbherstellung! Direkt umgesetzt wird dieses bei der *Ölzahl*, einer Kenngröße, die oft in technischen Merkblättern der Pigmenther-

**AKADEMIE
MENSES
16-18. 04. 2010**

In den Räumen der Akademie Faber-Castell in Stein bei Nürnberg führen Firmen Workshops zu unterschiedlichen Maltechniken durch. Ergänzt werden diese Workshops durch Vorträge und gestalterische Themenworkshops aus dem Dozententeam der Akademie sowie durch Führungen und ein Rahmenprogramm. Zwischen den Workshops bleibt ausreichend Zeit für informative Gespräche und Einkäufe. Auch für die jungen Talente ab 6 Jahren wird während dieser drei Tage ein kreatives Programm angeboten, so dass sich die gesamte Familie im Zeichnen und Malen ausprobieren kann.

Weitere Informationen erhalten Sie bei der Akademieverwaltung (Mo-Fr von 9.00 - 12.00 Uhr Tel. 09131 - 533 97 00) oder auf unseren Internetseiten unter:

<http://akademie@faber-castell.de>

Eintritt pro Tag inkl. drei Workshops und Materialien: 40,- € für Erwachsene / 20,- € für Kinder bis 15 Jahre
Attraktive Ermäßigungen für Gruppen und Familien

steller zu finden ist. Die *Ölzahl* gibt die Menge *Lackleinöl* (ein speziell nach einer bestimmten Norm gereinigtes *Leinöl*) an, die benötigt wird, um 100 g Pigment (oder Füllstoff) unter festgelegten Bedingungen zu einer zähfließenden Paste zu verarbeiten. Zur groben Orientierung: Die *Ölzahl* für anorganische Füllstoffe liegt bei weniger als 5 g/100 g, die für Pigmentruße meist bei 100 g/100 g!

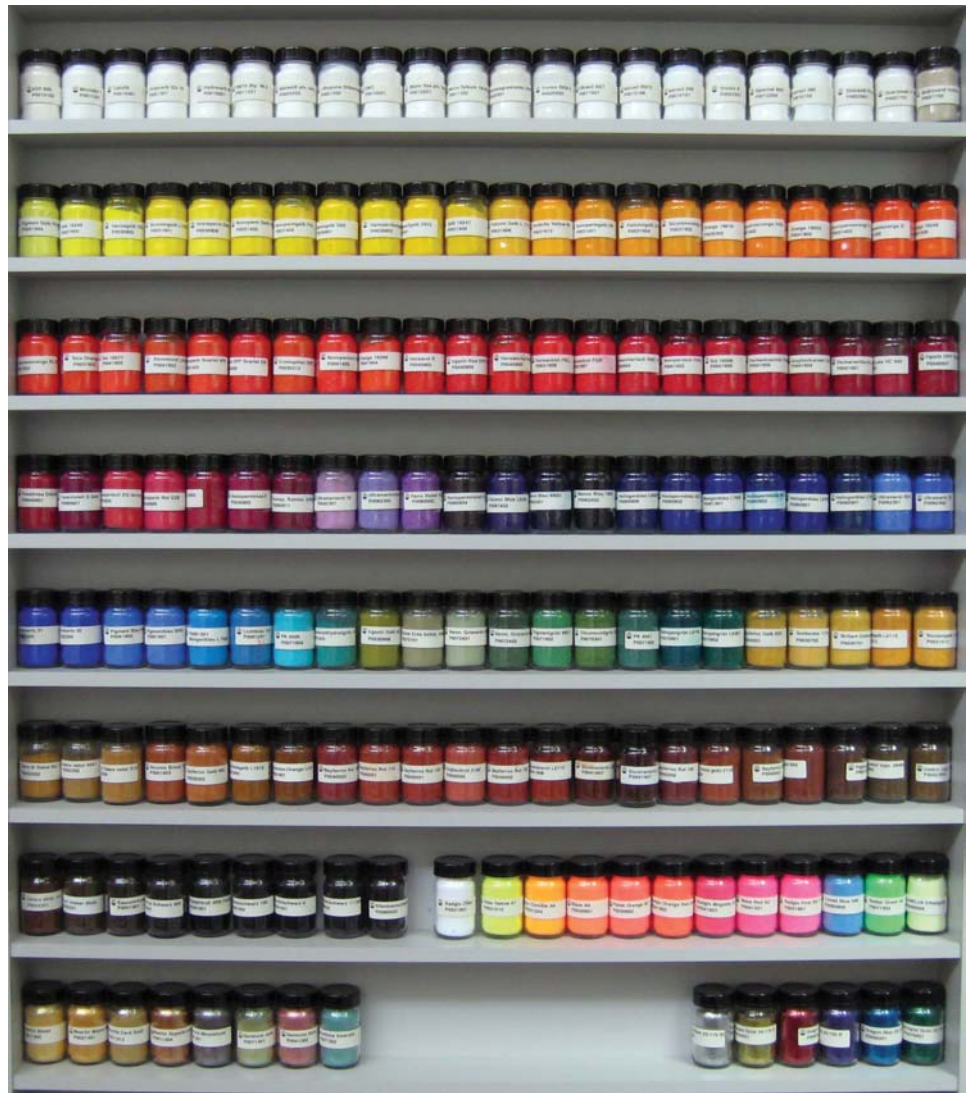
All diese physikalischen Größen haben nun mehr oder weniger Einfluss auf die folgenden Pigmenteigenschaften:

- **Farbstärke:** Die *Farbstärke* bezeichnet die Fähigkeit eines Farbmittels, farbgebend auf ein bestimmtes Medium – z. B. eine weiße Farbmasse – zu wirken. Sie ist stets ein Vergleich zwischen zwei oder mehreren Substanzen. Von *Farbstärke* spricht man jedoch nur bei *Bunt-* und *Schwarzpigmenten*. Bei *Weißpigmenten* spricht man von *Aufhellvermögen*.
- **Aufhellvermögen:** Als *Aufhellvermögen* bezeichnet man die Fähigkeit eines *Weißpigmentes*, die Helligkeit einer grauen, schwarzen oder bunten Malfarbe zu erhöhen. Wie die *Farbstärke* von *Bunt-* und *Schwarzpigmenten* ist auch sie immer nur ein relativer Vergleich in einem definierten Bezugssystem.
- **Deckvermögen:** Das *Deckvermögen* eines Beschichtungstoffes beschreibt seine Fähigkeit, die Farbe oder die Farbunterschiede eines Untergrundes zu überdecken.
- **Brillanz:** Unter *Brillanz* im Zusammenhang mit Pigmenten versteht man oft einen „reinen“, „strahlenden“ und „leuchtenden“ Farbton.
- **Dispergierbarkeit:** Die *Dispergierbarkeit* von Pigmenten ist eine Abschätzung, wie leicht oder schwer ein Pigment in ein bestimmtes Medium einzuarbeiten ist.

Tabelle 3 zeigt einen allgemeinen Vergleich der Eigenschaften von anorganischen und organischen Pigmenten.

Tabelle 3: Pigmenteigenschaften

Eigenschaften	Chemische Zusammensetzung	
	anorganisch	organisch
Teilchengröße	groß	klein
Farbstärke	gering	groß
Deckvermögen	hoch	niedrig
Brillanz	gering	hoch
Dispergierbarkeit	gut	schwierig
Bindemittelbedarf	niedrig	hoch



Übrigens: Bei vielen Pigmenten erlaubt der Stand der Technik inzwischen eine Veredelung der Pigmente durch eine Nachbehandlung der Pigmentoberfläche. Durch diverse Prozesse – allgemein als *Coaten* („ummanteln“) bezeichnet – lässt sich z. B. die *Dispergierbarkeit* eines Pigmentes verbessern – oft erstrebenswert beim Verarbeiten von organischen Pigmenten in wässrigen Bindemitteln. Auch kann man mittels *Coaten* bei einigen Pigmenten eine bessere *Chemikalienbeständigkeit* erreichen. Galt bislang ein *Ultramarinblau-*Pigment zwar als *kalkecht*, aber nur bedingt als *zementecht*, so findet man heute schon *Ultramarinblau-*Typen, die ohne weiteres auch zum Einfärben von *Zementputz* verwendet werden können.

Wie in der heimischen Küche kommt es also auch bei den Pigmenten nicht nur auf die richtigen Zutaten an, sondern auch auf den Koch! Im Klartext: Die Qualität und

Abbildung: Pigmentregal (Ausschnitt) bei LUKAS Künstlerfarben, Düsseldorf

die Einsatzmöglichkeit eines bestimmten Pigmentes sind nicht allein von seiner chemischen Zusammensetzung abhängig, sondern auch vom Produktionsprozess des jeweiligen Herstellers!

Dr. Annette Kleine, Leiterin des Labors und der Produktentwicklung bei Dr. Fr. Schoenfeld GmbH & Co., LUKAS Künstlerfarben- und Maltuchfabrik; Veröffentlichung u. a.: *Farben, Pinsel und Co. - Praxiswissen für das künstlerische Malen in Freizeit und Beruf* (gemeinsam mit M. Metzner); Erstauflage 2004 im Knauer-Verlag; ab September 2008 Neuauflage im Anaconda-Verlag; Kontakt: annette.kleine@lukas.eu; graphische Darstellung Abbildungen Seite 58: Anne Horstmann.