



**Buntpigmente zur  
Einfärbung von Dekorpapier**



**PAPIER**



**KUNST**

# FARB

# KOMPETENZ

## Die Kompetenz eines starken Partners

Mit jahrzehntelanger Erfahrung und Kunden auf der ganzen Welt ist LANXESS ein führender Chemiekonzern mit Produktionsstätten und Vertretungen auf der ganzen Welt. LANXESS ist 2004 durch die Abspaltung wesentlicher Teile der Chemieaktivitäten sowie Teilen des Polymerbereichs des Bayer-Konzerns entstanden und blickt somit auf eine langjährige Erfahrung zurück, deren Wurzeln bis zur Gründung von Bayer im Jahr 1863 reichen. Auf dieser Basis entwickelt, produziert und vermarktet LANXESS ein Portfolio von Basis- und Feinchemikalien, Farbpigmenten, Kunststoffen und Wasseraufbereitungsprodukten sowie Chemikalien zur Lederherstellung und sorgt damit weltweit für zuverlässige Lösungen in einem breiten Spektrum der unterschiedlichsten Anwendungsgebiete. LANXESS ist weltweit einer der großen Hersteller und Hauptanbieter von anorganischen Pigmenten. Ausgehend vom Eisenoxid bietet LANXESS ein breites Produktspektrum für eine Vielzahl von Anwendungen.

Wenn in der Papierindustrie von einem Pigmenteinsatz gesprochen wird, so handelt es sich hierbei in erster Linie um den Einsatz von Extendern wie z.B. Kreide oder Kaolin. Pigmente im eigentlichen Sinne, d.h. gemäß DIN 53 945, werden nur in Spezialpapieren eingesetzt, wo es z.B. auf sehr gute Trocken- und Nasskapazität ankommt. Dies können sowohl weiße als auch farbige Spezialpapiere sein. Der Füllstoff bzw. das Pigment kann direkt dem Stoffbrei (Pulpe) zugegeben werden (Masseinfärbung) oder ein fertiges Papier kann am Ende des Herstellprozesses mit einer Beschichtung versehen werden (Papierstrich). Welches Verfahren angewendet wird, ist abhängig vom späteren Einsatz.

# Pigmente – die optischen Eigenschaften machen den Unterschied

Bei Farbmitteln – wie den anorganischen Pigmenten – sind die optischen Eigenschaften von besonderer Bedeutung. Hierzu zählen beispielsweise die Farbgebung, die Farbstärke oder das Deckvermögen.

## Brillant oder gesättigt: die Farbgebung

Die Farbe eines Pigmentes wird durch Lichtabsorption ( $K$ ) und Lichtstreuvermögen ( $S$ ) bestimmt. Das Verhältnis der beiden Größen bestimmt die sichtbare Reflexion.

Über die Farbmessung kann die Farbe eines Pigments bestimmt werden – entweder wird sie durch Farbmaßzahlen charakterisiert oder in einem Farbsystem dargestellt. Der CIE  $L^*a^*b^*$  Farbraum wird beschrieben durch  $L^*$ ,  $a^*$  und  $b^*$ . Es bedeuten:

- $a^*$ = die rot-grün-Achse
- $b^*$ = die gelb-blau-Achse
- $L^*$ = die hell-dunkel-Achse

Je weiter der Farbort eines Pigmentes vom Unbuntpunkt – das heißt von der Sinnesempfindung „keine Farbe“ wie Weiß, Grau oder Schwarz entfernt ist – desto brillanter oder gesättigter ist die Farbe eines Pigments.  $L^*$  ist die Helligkeitsachse, auf der alle neutralen Grautöne von Weiß bis Schwarz liegen. Ein ideales Schwarz weist den Helligkeitswert  $L^*=0$  auf, ein ideales Weiß den Wert  $L^*=100$ .

Jeweils rechtwinklig zur Helligkeitsachse und zueinander werden die  $a^*$ - und  $b^*$ -Achsen aufgetragen. Man spricht daher auch von der  $a^*b^*$ -Ebene, die im rechten Winkel zur Helligkeitsachse aufgespannt wird. So entsteht eine dreidimensionale Darstellung aller sichtbaren Farben.

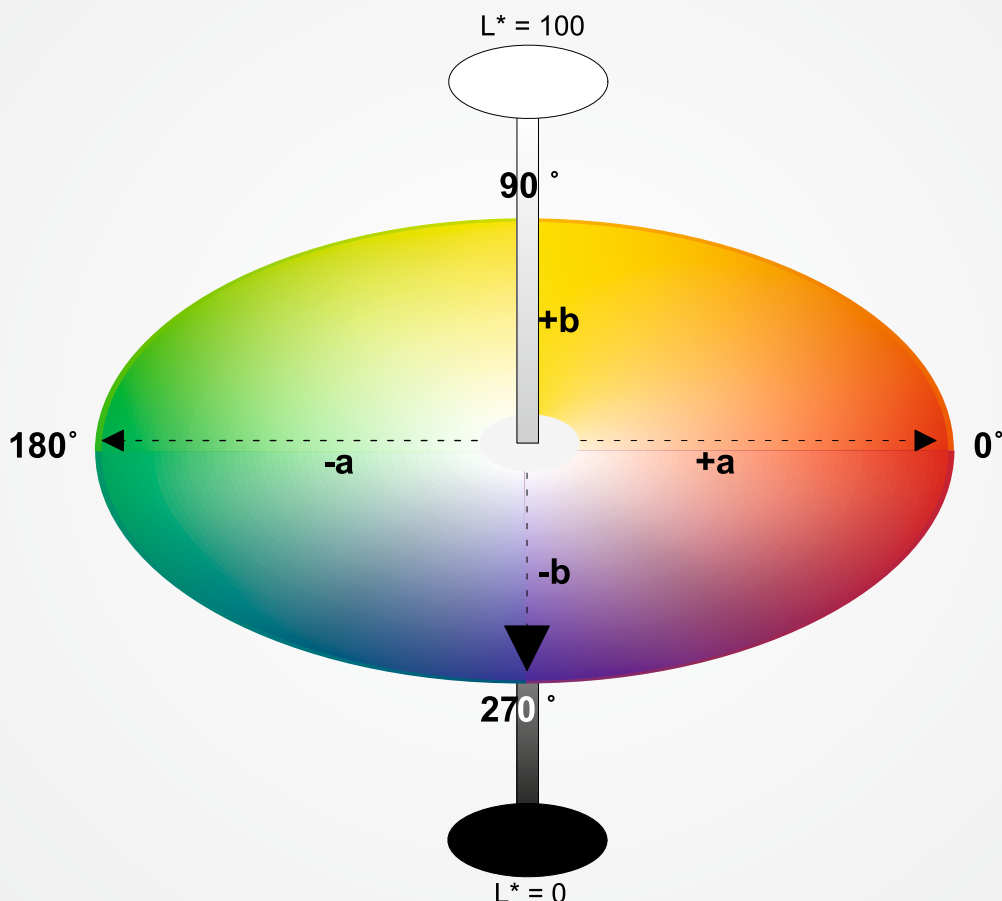
## Farbgebung auf andere Stoffe: die Farbstärke

Die Farbstärke gibt Auskunft darüber, inwieweit das Pigment aufgrund seines Absorptionsvermögens farbgebend auf andere Stoffe wie beispielsweise Papier wirkt. Die relative Farbstärke eines Buntpigments in Weißaufhellungen wird im Vergleich zu einem ähnlichen Pigment bestimmt. Die relative Farbstärke ist ein Austauschverhältnis und gestattet deshalb Aussagen über die Wirtschaftlichkeit eines Buntpigments bei Berücksichtigung des Preises. Bei Rezepten mit mehreren Pigmenten ist der Anteil der einzelnen Komponenten vor allem von deren Farbstärke abhängig. Die analoge Größe zur Farbstärke eines Buntpigments ist das Aufhellvermögen bei den Weißpigmenten.

## Kontrast über schwarz-weißem Untergrund: das Deckvermögen

Neben der Farbstärke eines Buntpigments beziehungsweise dem Aufhellvermögen eines Weißpigmentes ist das Deckvermögen – die so genannte Opazität – eine weitere wichtige Kenngröße eines Pigments. In der Papierindustrie wird die Opazität als Kontrastverhältnis über einem schwarz-weißen Untergrund bestimmt.

## Veranschaulichung des CIE $L^*a^*b^*$ Farbraumes



# DEKOR



## Bayferrox® – für ausgezeichnete Lichtechtheit im Dekorpapier

### **Dekorpapier: vorwiegend in der Möbelindustrie und in Fußböden**

Der größte Anteil der anorganischen Pigmente für die Papierindustrie wird für die Einfärbung von Dekorpapieren verwendet. Die Pigmente werden direkt für die Stoffaufbereitung, die Masseeinfärbung, eingesetzt. Die Dekorpapiere werden zu Dekorschichtpressstoffen oder Dekorfilmen weiterverarbeitet und anschließend auf Spanplatte verpresst – sie finden in erster Linie Verwendung in der Möbelindustrie und in Fußböden.

Die Pigmentierungshöhe weißer Papiere liegt – berechnet auf der Grundlage trockenen Papiers – zwischen 10% und 40% Pigment. Bei bunten Papieren, die beispielsweise mit Bayferrox® pigmentiert sind, liegen die Pigmentierungshöhen bei 10% bis 20%. Groß ist die Nachfrage nach farbigen Schichtpressstoffen – insbesondere nach Holzimitaten, deren Dekorpapier im Grundton gelbbraun beziehungsweise rotbraun ist und einen anschließenden Holzmaserdruck erhält. Hier sind vor allem Bayferrox®-Pigmente im Einsatz. Im Vergleich zu organischen Pigmenten ergeben anorganische Pigmente in Dekorpapieren ausgezeichnete Lichtechtheiten – hier sind sie den organischen Pigmenten überlegen. Das gleiche gilt für die Opazität der anorganischen Pigmente.

Eisenoxidpigmente sind von der Menge her die führenden anorganischen Buntpigmente. Sie umfassen die Farbtöne Gelb, Rot, Braun und Schwarz. Die Eisenoxidgelbpigmente sind Eisen(III)-oxidhydroxide und weisen einen nadelförmigen Habitus auf. Die Eisenoxidrotpigmente sind Eisen(III)-oxide und die Eisenoxid-schwarzpigmente Eisen(II,III)-oxide, beide mit kugelförmigem Habitus. Die Eisenoxidbrauntypen sind Pigmentmischungen aus Eisenoxidrot, -schwarz und -gelb. In Papier – speziell in Dekorpapier – kommt eine breite Palette an Bayferrox®-Pigmenten zum Einsatz. Eisenoxidpigmente verhalten sich bei der Verwendung im Wesentlichen inert, das heißt nicht reaktiv.

**X**   
**BAYFERROX®**  
*color for life.*

## Bayferrox®-Pigmente im Dekorpapier

### Tabellarische Übersicht

Pigment	Anwendungsgebiete
Bayferrox® Rot 110, 120, 120 N, 130, 140, 180, 512 Z	alle Papiere
Bayferrox® Gelb 420, 1420, 3910, 920, 920 Z, 943, 960	alle Papiere
Bayferrox® Braun 610, 655, 663	alle Papiere
Bayferrox® Schwarz 306, 318 M, 318 MB, 360 Z, 360	alle Papiere lichtechte und verpresstemperatur-
COLORTHERM® 10	stabile Dekorpapiere
Chromoxidgrün GN-M	alle Papiere

Durch den Einsatz von Extendern – wie zum Beispiel den gefällten Silicaten Baysical® A und KN – kann der Farbton verändert und der Weißgrad sowie das Deckvermögen erhöht werden. Letzteres ist besonders wichtig bei graphischen Papieren, Dekorpapieren oder Papieren, die zum Fotokopieren geeignet sein sollen. Eine besondere Bedeutung hierbei spielt der Brechungsindex der Füllstoffe: Je höher dieser im Vergleich zur umgebenden Matrix – der Luft oder dem Bindemittel – ist, desto opaker erscheint das Papier. Bei üblichen Papieren genügen im Allgemeinen Extender den Anforderungen, da der Brechungsindexunterschied gegen Luft ausreichend ist, um Lichtstreuung und somit Opazität hervorzurufen. Wird jedoch eine ausreichende Nassopazität gewünscht, muss ein Produkt mit höherem Brechungsindex eingesetzt werden – wie beispielsweise Titandioxid.

Mit TiO<sub>2</sub> pigmentierte Papiere zeigen ebenfalls eine hohe Opazität nach einer Imprägnierung mit Harzen; in diesem Fall wurde die Luft aus dem Papiervlies verdrängt, so dass nur der Brechungsindexunterschied zwischen Pigment und der umgebenden organischen Matrix zum Tragen kommt. Durch das hohe Absorptionsverhalten beim Einsatz von Bayferrox®-Pigmenten wird das Deckvermögen beziehungsweise die Nassopazität der Papiere ebenfalls deutlich erhöht.



# PRODUKTIONS



## Herstellung der Eisenoxid-Pigmente

### Lauxverfahren

Nitrobenzol + Eisen  $\rightarrow$  Anilin + Eisenoxidschwarz ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) oder Eisenoxidgelb ( $\alpha\text{-FeOOH}$ )

Hier wird Nitrobenzol mit metallischem Eisen zu Anilin reduziert. Die Reaktion wird so gesteuert, dass ein farbstarkes Eisenoxidschwarz (Magnetit) gebildet wird. Dieses kann als solches direkt verwendet oder zu farbstarken  $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ -Rotpigmenten verglüht werden. Die Zugabe von Aluminiumchlorid zur Reaktionsmischung liefert  $\alpha\text{-FeOOH}$ -Gelbpigmente.

### Kalzinierung

Eisenoxidschwarz ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) + Luft  $\rightarrow$  Eisenoxidrot ( $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ )

### Fällverfahren

Eisensulfat + Natronlauge  $\rightarrow$  Eisenoxidgelb ( $\alpha\text{-FeOOH}$ ) oder Eisenoxidschwarz ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ )

Ausgehend von Eisen(II)-Salzlösungen sind über ein Luftoxidationsverfahren durch geeignete Wahl der Reaktionsbedingungen Gelb-, Schwarz- und Rotpigmente zugänglich. Größte Bedeutung hat die Herstellung von  $\alpha\text{-FeOOH}$ -Gelbpigmenten. Erster Reaktionsschritt ist die Herstellung der für die Pigmenteigenschaften entscheidenden  $\alpha\text{-FeOOH}$ -Keime. Diese sind sehr feinteilig. Um zu Pigmenten mit deckenden Eigenschaften zu gelangen, müssen die Keime im zweiten Reaktionsschritt bis zu der Kristallgröße und Form weiterwachsen, die dem gewünschten Farbton entspricht.

### Pennimanverfahren

Eine andere Möglichkeit des Pigmentaufbaus besteht in der Zugabe von Eisenschrott zur Keim-Eisensalzlösung und der Oxidation mit Luft. Die Gesamtgleichung hierfür lautet:

Eisen + Luft  $\xrightarrow{\text{Eisensulfat}}$  Eisenoxidgelb ( $\alpha\text{-FeOOH}$ )

## Unsere Produkte

**Die Bayferrox®-Rotprodukte** ( $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ ) der 100er-Reihe werden nach dem Laux-Verfahren mit anschließender Glühung hergestellt. Sie zeichnen sich durch hohe Verpresstemperaturstabilität aus.

In unserer Übersicht (Seite 5) stellen wir den Farbton vom Bayferrox® 110 zum Bayferrox® 180 mit zunehmender Teilchengröße dar, aus der ein zunehmender Blaustich resultiert. LANXESS Rot-Typen zeigen ein negatives Zetapotenzial über alle Prozess pH-Werte bei der Papierherstellung, wodurch eine stabile Färbung gewährleistet wird.

Ebenfalls nach dem Laux-Verfahren werden die **Gelb-Produkte** Bayferrox® 420 und 1420 hergestellt. Sie weisen eine höhere Verpresstemperaturstabilität (bis zu 20 K) als herkömmliche Gelbs auf, die nach dem Penniman- oder Fällverfahren hergestellt werden (wie z.B. die 900er Typen). Bei allen Gelbprodukten handelt es sich um Eisenoxidhydroxid der Phase  $\alpha\text{-FeOOH}$ . Bei den brillanteren 900er Typen kann in Gegenwart reduzierender Substanzen (Melaminformaldehydharze) je nach Presstemperatur und Verweilzeit, eine leichte Farbveränderung auftreten, welche aber reversibel sein kann. Daher sind Vorprüfungen unter Praxisbedingungen unerlässlich. Gelb-Typen haben ein positives Zetapotenzial, was gleichfalls zur homogenen Prozessführung beiträgt. Die im Anhang aufgeführten 900er Typen aus Uerdingen können je nach Bedarf in Papier vorgeprüft und im wiederaufschlagbaren Papiersack bezogen werden. Typen anderer Standorte werden

gemäß hinterlegter Spezifikationen in einem langölgigen Alkydharz geprüft und sind für die Papieranwendung ebenfalls bestens geeignet.

Eine Spezialität mit hoher Hitzestabilität sind die COLORTHERM®-Produkte, die auch in der Kunststoffeinfärbung eingesetzt werden. Bayferrox® 943 unterscheidet sich physikalisch von den übrigen 900er Typen. Hierbei handelt es sich um  $\gamma\text{-FeOOH}$ , das sich durch eine hohe Farbgebung und Brillanz auszeichnet und kann u.a. für die Farbnachstellung von Edelhölzern wie Palisander oder Mahagoni genutzt werden.

Bei unseren Braun-Typen handelt es sich um Mischungen u.a. aus Rot, Gelb und Schwarz, was die Färbung mit einer spezifizierten Qualität ermöglicht.

**Bayferrox® Schwarz-Typen** von LANXESS lassen sich wie folgt charakterisieren: Bayferrox® 306 ist ein etabliertes blaustichiges Schwarz, die Typen Bayferrox® 318 M sowie 318 MB zeichnen sich durch eine höhere Farbstärke aus. Bayferrox® 306 neigt bei einem neutralen pH-Wert während der Papierherstellung zur Umladung im Zetapotenzial. Alle anderen Schwarz-Typen verhalten sich stabil. Bayferrox® 360 ist ein innovatives blaustichiges Produkt, das mit hoher Farbstärke für Tieffärbungen und Nuancierungen für alle Anwendungen geeignet ist.



# PROZESS

# LAMINAT



## Laminat – viele Schichten, viele Vorteile

Laminat zeichnet sich durch zahlreiche Vorteile aus: Es ist pflegeleicht, sehr strapazierfähig und bestens für Allergiker geeignet. Laminatböden sind zudem fleckenunempfindlich und weitestgehend resistent gegen Chemikalien und Zigaretteinglut.

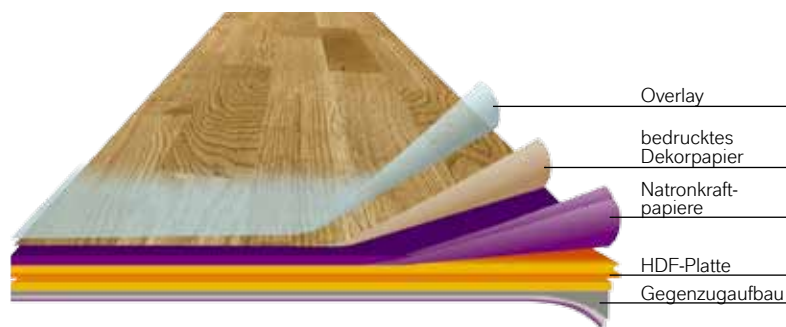
### Das DPL-Laminat

Am meisten verbreitet ist der DPL-Laminatboden – er ist wie folgt aufgebaut:

- Overlay – eine widerstandsfähige Spezialbeschichtung und strapazierfähige, pflegeleichte Oberfläche
- Dekorpapier – Optik durch Dekor
- HDF-Holz kern-Trägerplatte – das Kernstück des Laminatbodens
- Gegenzugschicht – ein feuchtigkeitshemmender Gegenzug zur Formstabilisierung.

Diese vier Komponenten werden bei der Laminat-Herstellung unter Druck und Hitze direkt zu Ausgangsplatten verpresst und nach einer Abkühlphase der Profilierung zugeführt.

### HPL-Laminataufbau



### Das HPL-Laminat

Der Aufbau von HPL-Laminatböden sieht folgendermaßen aus:

- Overlay
- Dekorpapier
- mehrere Natronkraftpapiere
- HDF-Trägerplatte
- Gegenzug.

Diese Komponenten werden in zwei Arbeitsstufen unter Druck und Hitze verpresst. In der ersten Stufe werden das Overlay, das Dekorpapier und die Natronkraftpapiere extrem druckintensiv zu einer Lage (HPL) verpresst. In der zweiten Stufe wird die HPL-Lage auf die HDF-Holz faserplatte verleimt. Ebenso wird ein Gegenzuglaminat erzeugt. Der Gegenzug aus hochwertigem Decklaminat mit 0,8 mm dicker HPL-Auflage wird auf die Rückseite des Elements gepresst und erhöht die Verzugsbeständigkeit. Die Abbildung zeigt den typischen Aufbau eines HPL-Dekorschichtpresstoffes.



## Anorganische Pigmente überzeugen in vielerlei Hinsicht

### Dispergierbarkeit

Die optischen Eigenschaften der Pigmente werden unter anderem durch die Größe der Primärteilchen bestimmt. Im trockenen, pulverisierten Zustand sind die Primärteilchen zu größeren Teilchenverbänden angehäuft. Durch Dispergierung wird das Pigment zu Primärteilchen zerteilt, so dass diese in der Pulpe gleichmäßig verteilt sind. Auf diesem Wege wird auch eine Steigerung der Opazität erreicht. Die besten Ergebnisse werden erzielt, wenn man die Pigmente in Form einer wässrigen Suspension – auch „Slurry“ genannt – dem Stoff zugibt. Eine Pigmentslurry bietet auch die Möglichkeit, das Pigment genauer zu dosieren.

### Migrationsbeständigkeit

Anorganische Pigmente sind in Wasser unlöslich und daher auch migrationsbeständig. Probleme durch Ausbluten, Ausblühen oder mangelnde Lösemittelbeständigkeit – bei organischen Pigmenten allseits bekannt – sind bei der Einfärbung mit anorganischen Pigmenten ausgeschlossen. Auch Farbtonänderungen aufgrund der Lösung des Pigments bei höheren Verarbeitungstemperaturen treten mit anorganischen Pigmenten nicht auf.

### Toxikologie und Ökologie

Die Sicherheitsdatenblätter weisen für alle anorganischen Eisenoxidpigmente der LANXESS Deutschland GmbH folgende Daten aus: Akute Toxizität (LD50, Ratte, oral > 5.000 mg/kg, keine Haut- und Schleimhautreizung).



Elektronenmikroskopische Aufnahme eines pigmentierten Papiers

In der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaft 67/548/EWG und ihren Ergänzungen/Änderungen sind die von LANXESS hergestellten anorganischen Pigmente nicht als gefährliche Stoffe eingestuft. Sie sind daher nicht kennzeichnungspflichtig.

Die Fisch- und Bakterientoxizität aller von LANXESS hergestellten anorganischen Pigmente liegt mit > 1.000 mg/L über der als maximal vorgegebenen Prüfkonzentration. Aufgrund der Unlöslichkeit in Wasser erfolgt eine Abtrennung bei jedem effektiven Filtrations- oder Sedimentationsvorgang. Die Pigmente werden daher in die Wassergefährdungsklasse (WGK) 0 – im Allgemeinen nicht wassergefährdend – eingestuft.

## Eine gewissenhafte Vorprüfung des Papiers im Labor



Zellstoff aufschlagen



Zellstoff-Pulpe rühren



Pigment dispergieren



Blattbildner



Pigmentiertes Papier-Vlies



Vlies abschlagen



Zum Papier trocknen

## Wir treffen den Farbort – auch beim Dekorpapier

Der Farbort eines Pigmentes wird durch  $L^*$ ,  $a^*$  und  $b^*$  bestimmt. Der Farbpunkt kann jedoch bei der Pigmentherstellung nicht unendlich genau getroffen werden. Mehr oder weniger auffällige Farbunterschiede aufgrund einer Abweichung vom Farbort sind somit nicht auszuschließen.

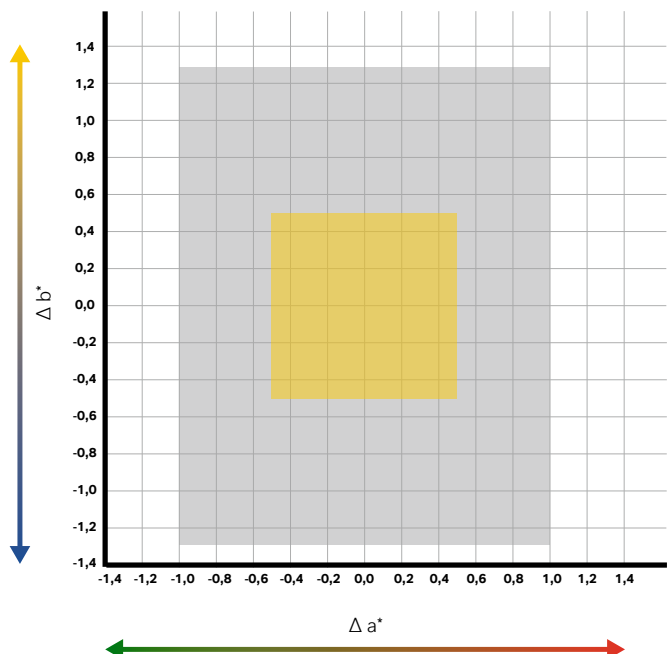
Dieser Farbabweichung ist durch  $da^*$ ,  $db^*$  und  $dL^*$  charakterisiert. Die Abweichung ist in unterschiedlichen Medien verschieden stark wahrnehmbar, so dass in manchen Anwendungen eine größere Abweichung vom Standard-Farbort toleriert werden kann. Anders beim Dekorpapier: Farbabweichungen treten im Dekorpapier viel deutlicher hervor. Aus diesem Grund werden in der Dekorpapier-Industrie von den Pigmenten engere Farbspezifikationsgrenzen verlangt.

LANXESS Bayferrox®-Pigmente für die Papierindustrie sind daher mit dem Qualitätsprüfsiegel ausgewiesen. Die Farben im Laminat sind in ganz engen Grenzen spezifiziert. Diese hohe Qualität wird durch das Werksprüfzeugnis ausgewiesen.

Durch die Auslieferung in wiederaufschlagbaren Papiersäcken entfällt das staubige Aufreißen der Säcke. Für besondere Anforderungen in der Lebensmittel-Industrie bietet LANXESS Eisenoxid-Pigmente mit spezieller Z-Spezifikation an, welche eine besondere Reinheit an Schwermetallen garantiert. Diese werden zum Beispiel für die Zigarettenmundstückpapiere eingesetzt.

### Farbtonspezifikation von Laminatqualität (gelb) und Normalqualität (grau)

Farbabstände in Aufhellung gegen Typ Bayferrox® 920





Papier schneiden



Papier tränken



Papier trocknen



Papier schneiden und fixieren



Schichtaufbau verpressen



Farbe am Laminat messen

# QUALITÄTS

# TREFFER

# FARB



## Press-Temperatur und -Dauer entscheiden über den Erfolg

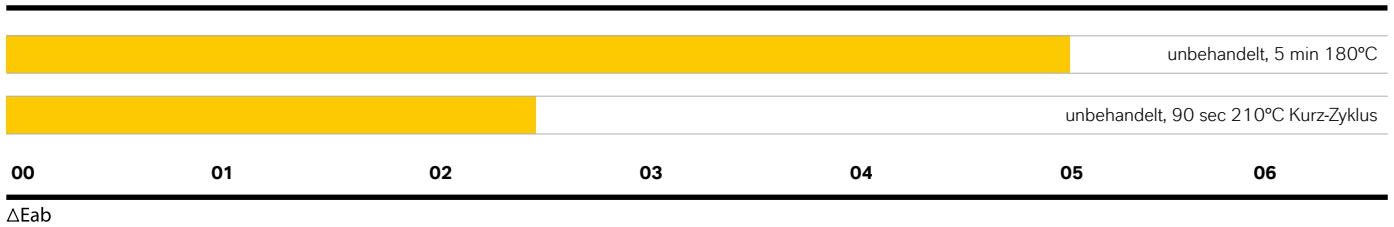
Speziell bei Dekorpapieren, die mit Eisenoxidgelb eingefärbt sind, kann es durch Reduktion des dreiwertigen Eisens zur Farbverschiebung bei der Verpressung mit Melamin-Formaldehydharzen bei über 140°C kommen. Bei Papieren dieser Art sollte die Presstemperatur nicht über 150°C liegen. Allerdings spielt die Verweilzeit eine wichtige Rolle. Bei Presszeiten von weniger als 90 Sekunden (Kurztaktverfahren) bei ca. 200°C treten geringere Farbverschiebungen auf als bei Presszeiten größer fünf Minuten bei 150°C.

## Farbe auf den Punkt gebracht

Die Lichtechtheit spielt nur eine Rolle bei Dekorpapieren, die mit Melamin-Formaldehydharzen zu Dekorschichtpressplatten verpresst werden. Die Bestimmung erfolgt nach DIN 54 004 (Wollskala Stufe > 6). Beim Einsatz von Eisenoxidgelb kann es zu leichten Verfärbungen kommen, die jedoch – wie bei weißen Dekorschichtpressstoffen – reversibel sind.

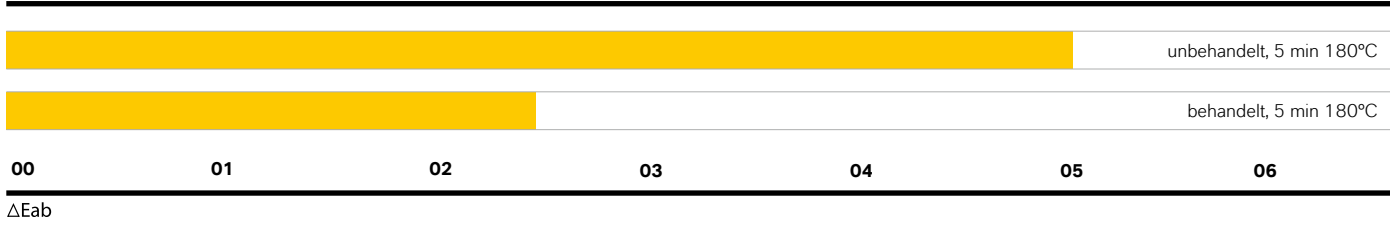
**Temperaturstabilität im Laminat:**

**Unbehandeltes Eisenoxid Gelb Pigment Delta E\*ab, Bezug: 5 min 140°C**



**Temperaturstabilität im Laminat:**

**Nachbehandeltes Eisenoxid Gelb Pigment Delta E\*ab, Bezug: 5 min 140°C**



## Im Dekorpapier

Purton

Aufhellung

Bayferrox® 910

Bayferrox® 3910

Bayferrox® 920

Bayferrox® 943

Bayferrox® 960

Bayferrox® 420

Bayferrox® 1420

Bayferrox® 921\*

Bayferrox® 4920\*

Yellow Oxide 920\*

COLORTHERM® 10

## Im Laminat

Purton

Aufhellung

Bayferrox® 910

Bayferrox® 3910

Bayferrox® 920

Bayferrox® 943

Bayferrox® 960

Bayferrox® 420

Bayferrox® 1420

Bayferrox® 921\*

Bayferrox® 4920\*

Yellow Oxide 920\*

COLORTHERM® 10



## Im Dekorpapier

Purton

Aufhellung

Bayferrox® 110



Bayferrox® 120



Bayferrox® 130



Bayferrox® 180



Bayferrox® 610



Bayferrox® 655



Bayferrox® 360



Bayferrox® 306



Bayferrox® 318M



Bayferrox® 318MB



Chromoxid GN-M





## Im Laminat

Purton

Aufhellung

Bayferrox® 110



Bayferrox® 120



Bayferrox® 130



Bayferrox® 180



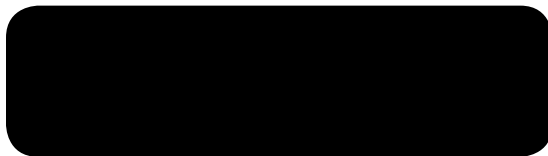
Bayferrox® 610



Bayferrox® 655



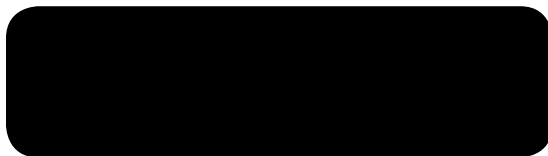
Bayferrox® 360



Bayferrox® 306



Bayferrox® 318M



Bayferrox® 318MB



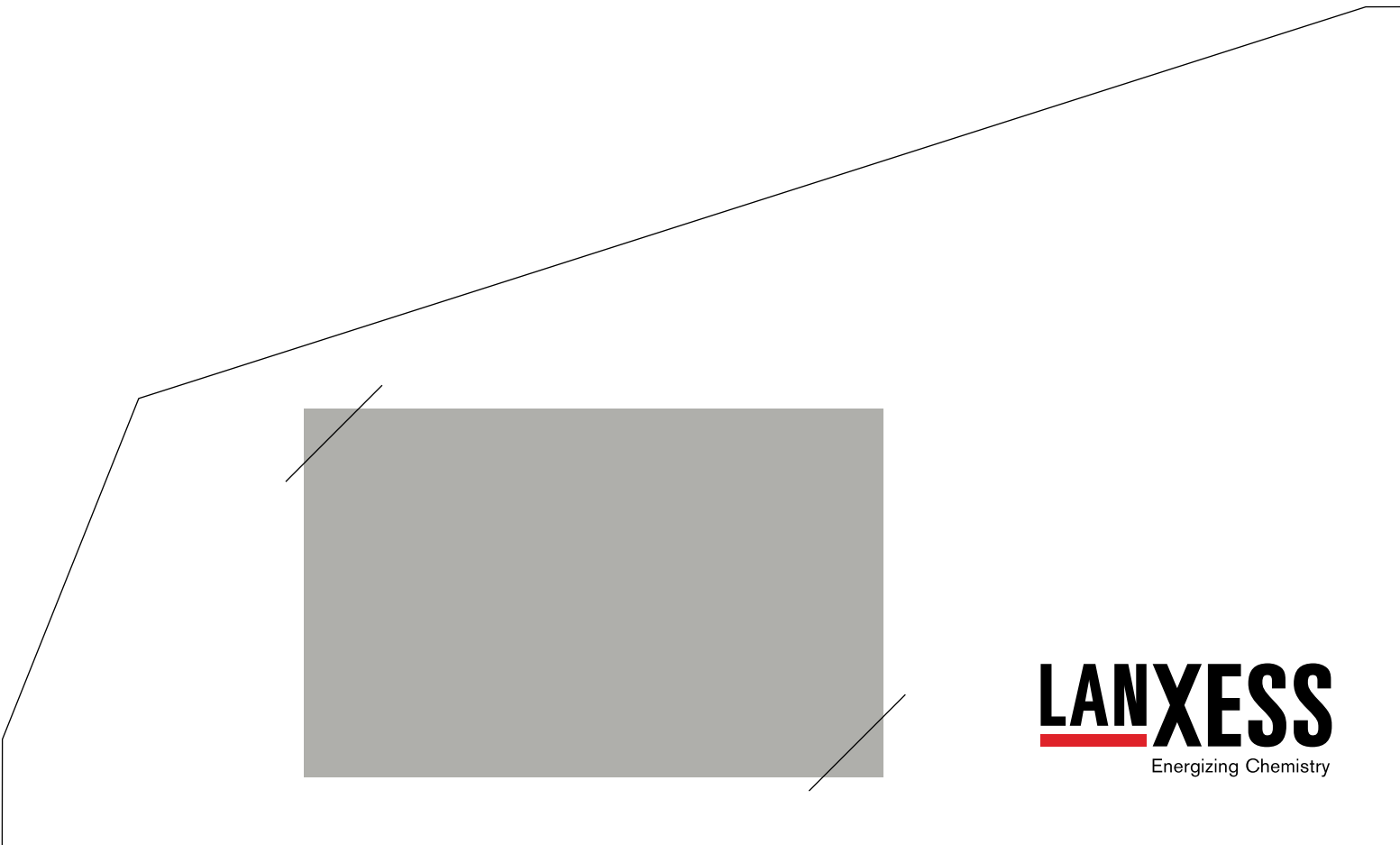
Chromoxid GN-M



## Ein hoher Anspruch an uns selbst ist unser Programm

Die Papierlabore im Department of Quality Control und im Competence Center Papier gewährleisten:

- umfassendes Know-How der Papierherstellung
- technische Kompetenz der Laminatprüfung
- jahrzehntelange Erfahrung mit anorganischen Pigmenten
- Hilfestellungen bei Lichtechtheitsprüfungen
- Ausarbeitung von Verpresstemperaturstabilitäten
- Hilfe bei der Erarbeitung von Farbrezepturen
- Erfahrung bei Dosier- und Schüttguttechnik, Slurries
- Spezifikationen mit Werksprüfzeugnis
- Produktfreigabe über QC-Labor
- Archivierung der Labordaten
- Auftragsabwicklung über SCM in SAP
- Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001, 14001 (DQS)



Die vorstehenden Informationen und unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche erfolgen nach bestem Wissen, gelten jedoch nur als unverbindliche Hinweise, auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter. Die Beratung befreit Sie nicht von einer eigenen Prüfung unserer aktuellen Beratungshinweise – insbesondere unserer Sicherheitsdatenblätter und technischen Informationen – und unserer Produkte im Hinblick auf ihre Eignung

für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Anwendung und Verarbeitung unserer Produkte und der aufgrund unserer anwendungstechnischen Beratung von Ihnen hergestellten Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Der Verkauf unserer Produkte erfolgt nach Maßgabe unserer jeweils aktuellen Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Edition 09/2008  
Printed in Germany

Bayferrox® ist eine eingetragene Marke der Bayer AG, Leverkusen, Deutschland.  
(C) Copyright 2008, LANXESS Deutschland GmbH, alle Rechte vorbehalten  
Titelfoto: BauschLinnemann GmbH, Sassenberg

## Kontakte

LANXESS Deutschland GmbH  
Business Unit  
Inorganic Pigments  
47812 Krefeld, Germany  
Fax: +49 (2151) 88-8888  
[www.lanxess.com](http://www.lanxess.com)  
[www.bayferrox.de](http://www.bayferrox.de)

**LANXESS**  
Energizing Chemistry