

# Technische Information

## DF06

Performance Pigments and Colors

### NT – Niedrigtemperatur-Abziehbilder

In dieser technischen Information stellt Ferro Ihnen die NT - Niedrigtemperatur Farben vor.

Niedrigtemperatur Bilder **FERRO**<sup>®</sup>  
Low Temperature Decals  
**CerDePriNT**

NT-Bilder können auf nahezu allen Substraten zur Dekoration verwendet werden. Der Einsatz zweier verschiedener Schutzlacke ermöglicht sowohl die Härtung auf wärmebeständigen Substraten bei 160 °C bis 200 °C als auch auf temperatursensiblen Substraten bei Raumtemperatur.

Besonders geeignet sind Porzellan, Glas (Flaschen, Vasen und Lampenschirme), Keramik, Edelstahl, lackiertes Aluminium, Toasterhauben, Schaltflächenbeschriftungen für Küchenherde, pulverbeschichtete Schaltschränke oder Möbel.

#### Anwendungsbeispiele

1. Bei der Dekoration von Glaslampenschirmen und Glasvasen mit keramischen Glasabziehbildern benötigt man Einbrenntemperaturen von 550 °C bis 620 °C. Je nach Form des Glasgegenstandes sind zur Vermeidung von Glasbruch lange Temperzeiten erforderlich. Bei Verwendung von NT-Bildern wird dieses Problem vermieden.

2. Bei Verwendung der transparenten Farbdruckpasten 12 3502 (Cyan), 13 3501 (Gelb),- 17 3503 (Magenta) und 14 3502 (Schwarz) kann man z.B. sehr schöne Jugendstil-Glasdekorationen herstellen.

3. Satinierungen von Getränkeflaschen werden heute häufig mit organischen, transparenten Überzügen erreicht. Wenn Getränkeflaschen vorher mit NT-Abziehbildern dekoriert wurden, so kann man vor dem thermischen Härten der Abziehbilder die Flaschen mit der Satinierung überziehen und zusammen mit dem NT-Abziehbild thermisch härten.

4. Die NT-Niedrigtemperatur Produkte wurden hauptsächlich zur Herstellung von Abziehbildern entwickelt. Es besteht jedoch die Möglichkeit, diese Pasten auch als Spritzfarben unter Verwendung des Verdünners 80 4004 einzusetzen. Genaue Anwendungsvorschriften erfragen Sie bitte bei unserem technischen Service.

#### Dekorationseigenschaften

Die dekorierten und thermisch gehärteten Dekore oder Muster sind bezüglich ihrer Kratzfestigkeit mit lackierten Haushaltsgegenständen vergleichbar.

Die Oberflächen sind benzin- und alkoholfest. Auch Gegenstände, die nicht thermisch gehärtet werden können, wie z.B. Holz oder verschiedene Kunststoffe (Duroplaste), sind mit NT-Bildern dekorierbar. Die Eignung muss bei dieser Verwendung aber von Fall zu Fall geprüft werden.

#### Druckpapiere

Für die Herstellung von NT-Bildern verwendet man die bei der Produktion von keramischen Abziehbildern bekannten Papiere. Diese Abziehbilderpapiersorten sind über einer Sperrschicht mit wasserlöslichen Gemischen

aus Dextrin, Polyvinylalkohol (PVA) und Weichmachungsmitteln wie z.B. Polyethylenglykol (PEG) beschichtet. In der Praxis hat sich gezeigt, dass Papiere mit hohem Anteil an Polyvinylalkohol (PVA) im Papierstrich besonders gut geeignet sind, da PVA im Vergleich zu Dextrin eine bessere Klebewirkung aufweist und somit die Abziehbarkeit des Striplackes 80 2039 vom Dekorbild erleichtert. Die Papierhersteller sind gerne bereit, die bestgeeigneten Papiersorten zu empfehlen.

### Druckpasten

Die Druckpastenpalette beinhaltet 15 Farbdruckpasten verschiedener Farbtöne inkl. Deckweiß, dazu kommen noch Gold- und Silberbronzepulver, siehe Tab. 3 und Abb. 3. Die passenden Hilfsmittel und Medien sind in Tabelle 1 aufgeführt. Das Druckmedium 80 4001 ist auf die Farbdruckpasten abgestimmt und mit diesen beliebig mischbar. Auch untereinander lassen sich die Farbpasten in jedem Verhältnis miteinander mischen, um weitere Farbtöne zu erhalten.

Die Metallbronzepulver werden jedoch mit dem Medium 80 4002 angepasst und verdruckt. Sie sollten nicht mit den Farbdruckpasten gemischt werden.

Alle Druckpasten sind druckfertig eingestellt. Bei Bedarf kann die Viskosität mit dem Verdüner 80 890 erniedrigt werden.

Wegen der hohen Farbintensität der Farbpasten erfolgt der Druck mit feinen Geweben. Wir empfehlen die Polyestergewebe PET 120-34 bis PET 165-31 bzw. analoge Stahlgewebe.

### Schutzlacke

Die farbigen Drucke werden nach Fertigstellung und guter Trocknung mit den Schutzlacken 80 2019 oder 80 2020 überdruckt. Die Schutzlacke erzeugen auf den Bildern einen einheitlichen Glanz und gewährleisten die Abziehbarkeit des Striplackes 80 2039. Im Unterschied zum Schutzlack 80 2019 kann 80 2020 nur mit Zugabe des Härters 80 4011 verarbeitet werden, der die erforderliche chemische und mechanische Oberflächenresistenz bewirkt, den Glanzgrad jedoch geringfügig vermindert. Bei Verwendung des Härters kann auf die thermische Härtung verzichtet werden, was insbesondere für die Dekoration von thermisch nicht belastbaren Gegenständen von Interesse ist. Zusätzlich bietet dieses System den Vorteil einer schnelleren Weiterverarbeitung während der Abziehbilderproduktion, da die chemische Trocknung durch den Härterzusatz beschleunigt wird. Dies ermöglicht eine frühere Überfilmung mit dem Striplack 80 2039.

Die Schutzlacke werden durch das Produkt 80 2026 ergänzt. Bei 80 2026 handelt es sich um eine Satinierung. Durch den Überdruck wird die Abziehbarkeit des Strip- bzw. Übertragungslackes 80 2039 nicht beeinflusst. Das Dekorbild erhält durch 80 2026 nach dem thermischen Härten eine satinierte Oberfläche.

Der Grad der Satinierung kann durch Zugabe des klaren Schutzlackes 80 2019 eingestellt werden.

Wir empfehlen zum Druck der Schutzlacke das Polyestergewebe PET 120 - 31.

### Striplacke

Nach dem Druck der Farben und dem Überdruck mit einem der Schutzlacke müssen die Bilder gut getrocknet werden, bevor der Überdruck mit dem Striplack 80 2039 erfolgt. Der Striplack wird nach der Übertragung des Bildes auf den zu dekorierenden Gegenstand trocken vom Schutzlack abgezogen.

Wir empfehlen, den Striplack 80 2039 mit einem Polyestergewebe der Stärke PET 21-140 oder Edelstahl 80-37 zu drucken. Eine Mindest-trockenschichtstärke von 28-30 µm gewährleistet eine gute Verarbeitung der Bilder bei der Dekoration und später ein problemloses Abziehen des Striplackes.

**Tabelle 1: Hilfsmittel und Medien**

Produkt-Nr.	Produktbezeichnung
80 4001	Druckmedium
80 4002	Medium für Metallbronzen
80 890	Verdünner und Reiniger
80 2019	Schutzlack
80 2020	Schutzlack
80 2026	Schutzlack - satiniert
80 4004	Verdünner für Spritzauftrag
80 4011	Härter für 80 2020
80 2039	Striplack
TOE8938a0	Additiv für Spülmaschinenbeständigkeit

### Dekoration

Falls Dekorationen mit höheren Anforderungen an die Spülmaschinenfestigkeit hergestellt werden sollen, so muss vor dem Applizieren des Abziehbildes die zu dekorierende Fläche mit einer 2%igen wässrigen Lösung des Additivs TOE8938a0 vorbehandelt werden.

Die NT-Bilder werden danach wie normale keramische Abziehbilder in Wasser einige Minuten eingeweicht und auf die zu dekorierende Ware übertragen. Bei Verwendung des Additivs TOE8938a0 sollte unbedingt vor dem Trocknen die Bildoberfläche mit einem nassen Schwamm oder Tuch gereinigt werden, ansonsten kann ein sichtbarer Film entstehen.

Anschließend werden die dekorierten Gegenstände entweder bei 50 °C für 30-60 Minuten oder bei Raumtemperatur für 24 Stunden getrocknet.

**Abb. 1: Abziehen des Striplackes 80 2039**



Nach diesem Trocknungsvorgang wird der über dem Druckbild liegende Übertragungslack (Striplack 80 2039) mit einem Messer oder spitzen Gegenstand vollständig abgezogen. Bild 1 zeigt diesen Arbeitsschritt, Bild 2 verdeutlicht den Schichtaufbau des gesamten Druckes.

## Nachbehandlung

Bei der Applikation des Abziehbildes werden zwangsweise Reste der wasserlöslichen Papierbeschichtung und gegebenenfalls auch Reste des Additivs TOE8938aO mitübertragen. Beim Trocknen und beim thermischen Härtingsprozess hinterlassen diese Rückstände einen sichtbaren beigefarbenen Film. Um diesen Effekt zu vermeiden empfehlen wir daher, vor dem Trocknen die Bildoberfläche mit einem nassen Schwamm oder Tuch abzuwaschen. Falls das Additiv TOE8938aO nicht verwendet wurde, kann dieser Abwaschvorgang auch nach der thermischen Härtung der Bilder erfolgen, da der Papierstrich trotz des Härtungsvorgangs wasserlöslich bleibt.

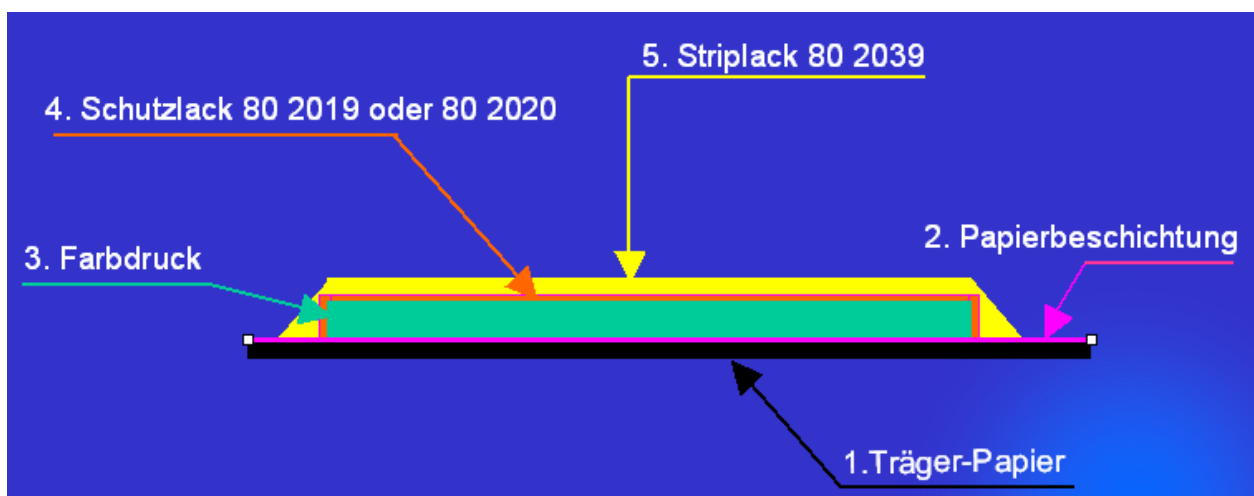
## Thermische Härtung

Nach der oben beschriebenen Verarbeitung werden die dekorierten Gegenstände in einem Heißluft- oder sonstigen ventilierbaren Ofen thermisch gehärtet. Tabelle 2 zeigt die empfohlenen Härtungsbedingungen.

**Tabelle 2: Härtungsbedingungen**

Härtungstemperatur	Härtungszeit
160° C	30 min.
180° C	20 min.
200° C	15 min.

**Abb. 2: NT-Bildaufbau**



**Tabelle 3: Die erhältlichen NT- Druckpasten**

Produkt-Nr.	Produktbezeichnung	Pantone®-Code*
11 3501	Druckpaste Olivgrün	576 C
11 3502	Druckpaste Blaugrün	328 C
12 3501	Druckpaste Aluminiumblau	293 C
12 3502	Druckpaste 4 FS Cyan	Cyan C
13 3501	Druckpaste 4 FS Gelb	Yellow C
13 3502	Druckpaste Zitronengelb	3965 C
13 3503	Druckpaste Orange	179 C
13 3504	2K-Druckpaste Goldbronze	--
14 3501	Druckpaste 4 FS Schwarz	Black 7C 2X
14 3502	Druckpaste Schwarz	Black 5C
15 3501	2K-Druckpaste Silberbronze	877 C
17 3501	Druckpaste Fleischtön	705 C
17 3502	Druckpaste Signalrot	227 C
17 3503	Druckpaste 4 FS Magenta	218 C
17 3504	Druckpaste Feuerwehrot	193 C
18 3501	Druckpaste Violett-Purpur	242 C
19 3501	Druckpaste Weiss	White

\* Bei dem vorgenannten **Pantone®**-Code handelt es sich lediglich um Richtwerte für den Farbton. **Pantone®** ist eine registrierte Marke der Pantone Inc.

**Abb. 3: Farbmarken der NT-Serie**