

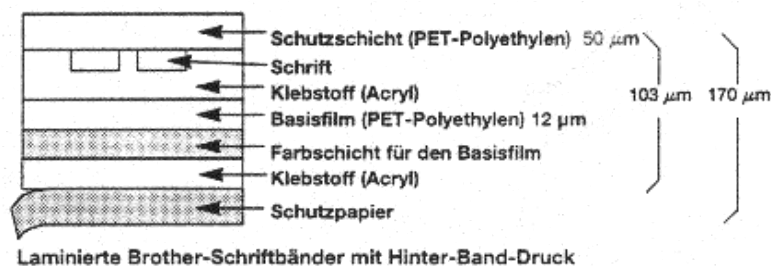
# Zusatzinformationen

## Schriftbänder für Brother Beschriftungsgeräte

Artikelnummern: **1501** (Schriftbänder für P 300, P 310, P 540C, P 550, P 1260, P 1800, P 1850, P 1950, P 2100, P 2450, P 2700, DP 3600, P 9200, P 9400, P 9600)  
**1502** (Schriftbänder für P 3000 und P 5000)  
**1503** (Schriftbänder für P 7000, P 8000 und PC Grafik-Etikettendrucker)

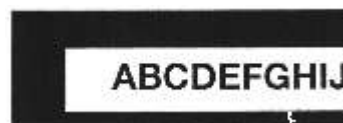
### Bandstruktur

Die laminierten Brother Beschriftungsbänder bestehen aus sechs Lagen verschiedener Materialien, die ein dünnes und extrem festes, strapazierfähiges Band ergeben. Die Schrift wird durch ein Thermotransfer-Verfahren auf die Unterseite der Schutzschicht gedruckt. Von zwei Schichten eines Polyethylen-Filmes (PET) eingeschlossen, sind die Schriftbänder wisch-, wetter- und kratzfest.



### Abriebfestigkeit

Die 50 µm starke oberste Schicht der Brother-Schriftbänder schützt die gedruckte Schrift auch vor solchen schädlichen Einflüssen, wie sie häufig im industriellen Bereich auftreten: mechanischer Abrieb, Chemikalien, Öl, Wasser und allgemein hohe Beanspruchung. Die Schriftbänder wurden mit einer beschwerten (1 kg), sandbeschichteten Abriebvorrichtung getestet. Nach 50-maligem Überfahren mit "Vor- und Rücklauf" war die Schutzschicht der Brother-Schriftbänder nur leicht verkratzt. Die Schrift unter der Beschichtung war völlig unversehrt.



Resultat nach 50 Durchläufen

### Hitzeverträglichkeit

Die Brother P-Touch-Schriftbänder bleiben auch bei extrem hohen Temperaturen unversehrt. Sie wurden in einen Untersuchungsraum gelegt, dessen Temperatur ausgehend von normaler Raumtemperatur um jeweils 20 °C pro Minute erhöht wurde. Bis zu einer Temperatur von 365 °C zeigen sich an den Bändern keine Auflösungserscheinungen. Erst bei deutlich höheren Temperaturen begann der Auflösungsprozess der Schriftbänder.

### Klebkraft auf verschiedenen Materialien

Zuerst testete Brother die Klebkraft der Bänder unter normalen Bedingungen an verschiedenen Materialien. Obgleich die exakte, zum Entfernen der Schriftbänder notwendige Kraft unterschiedlich groß war, stellte sich heraus, dass die P-Touch-Schriftbänder in normaler Arbeitsumgebung – auch nach Benutzung des beschrifteten Gegenstandes – sicher kleben.

Material	Erforderliche Kraft zum Entfernen eines 12 mm breiten Bandes (p/12 mm)
Rostfreier Stahl	780
Glas	730
PVC	880
Acryl	700
Polypropylen	340
Polyesterbeschichtetes Holz	650

### Klebkraft bei Hitze und Kälte

Danach wurden Bänder, die auf rostfreiem, leicht mit Schleifpapier angerautem Stahl aufgeklebt waren, erhitzt und abgekühlt. Nach zwei Stunden bei -50 °C war zum Entfernen des P-Touch-Bandes eine Kraft von 710 p notwendig. Es trat keinerlei Veränderung der Band- bzw. Klebstofffarbe auf. Die Erhitzung erhöhte dagegen die Klebkraft der Bänder durch geringfügiges Erweichen und Verlaufen des Klebemittels. (Nach zwei Stunden bei 200 °C hatten sich allerdings das weiße Hintergrundband und der Klebstoff leicht verfärbt.)

Bedingungen	Erforderliche Kraft zum Entfernen eines 12 mm breiten Bandes (p/12 mm)
-50 °C x 2 Stunden	710
200 °C x 2 Stunden	1100

### Klebkraft bei hohen Temperaturen und hoher Feuchtigkeit

Die Kombination von hohen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit stellte für die Brother-Schriftbänder keinerlei Problem dar. Die höchste Klebkraft wurde gemessen, nachdem die Bänder einer Temperatur von 40 °C und einer 5%igen Salzwasserlösung ausgesetzt wurden. Es trat keinerlei Verfärbung in der Schrift auf, und nach dem Entfernen der Bänder blieben keine Klebespuren zurück.

Bedingungen	Erforderliche Kraft zum Entfernen eines 12 mm breiten Bandes (p/12 mm)
-40 °C destilliertes Wasser x 24 Stunden	1440
40 °C 5%ige Salzlösung x 24 Stunden	1560

### Klebkraft auf runden Gegenständen

Auch die Klebkraft auf runden Gegenständen wurde getestet. Dazu wurden die Bänder auf rostfreie Stahlstangen mit unterschiedlichem Durchmesser geklebt, die zuvor mit Schleifpapier (280er Körnung) vorbereitet wurden. Die Stangen wurden dann

unterschiedlichen Umgebungsbedingungen ausgesetzt. Bei Stangen mit einem Durchmesser von 8 mm lösten sich die Enden einiger Schriftbänder nach 24 Stunden in einer Umgebung mit 65 °C und einer Luftfeuchtigkeit von 80 % ein wenig von der Stange ab (bis zu 3 mm). In einigen Fällen blieb das Hintergrundband kleben, während sich die Schutzschicht vom Band ablöste (d.h. bei einigen Bändern trennten sich einzelne Schichten voneinander). Unter normalen und niedrigen Temperaturen konnte auch auf 8 mm-Stangen keinerlei Verlust der Klebkraft festgestellt werden. Bei allen Stangen mit größerem Durchmesser (von 12 mm bis 24 mm) zeigte sich keinerlei Verlust der Klebkraft.

Umgebungsbedingungen	Ablösewert Haftungsprobleme	1 mm oder weniger	1-3 mm	3 mm oder mehr
65 °C x 24 Std.	Aufgetrennt	20 %	50 %	0
	Abgelöst	20 %	0	0
23 °C x 24 Std.	Aufgetrennt	0	0	0
	Abgelöst	0	0	0
-20 °C x 24 Std.	Aufgetrennt	0	0	0
	Abgelöst	0	0	0

### Klebkraft auf rauen Oberflächen

Der abschließende Test zur Klebkraft bezog sich auf Auswirkungen der Oberflächenrauheit auf die Klebkraft. Gegenstände aus rostfreiem Stahl wurden mit unterschiedlich starkem Schleifpapier bearbeitet. Dabei stellte sich heraus, dass das Anrauen die Klebkraft der Brother-Schriftbänder erhöhte.

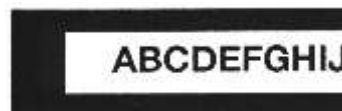
Oberfläche	Erforderliche Kraft zum Entfernen eines 12 mm breiten Bandes
Spiegelglas /rostfreier Stahl	560
Rostfreier Stahl mit 280er Schleifpapier angeraut	780
Rostfreier Stahl mit 240er Schleifpapier angeraut	750
Rostfreier Stahl mit 180er Schleifpapier angeraut	710
Rostfreier Stahl mit 120er Schleifpapier angeraut	730
Rostfreier Stahl mit 80er Schleifpapier angeraut	660

### Chemikalien und Wasser

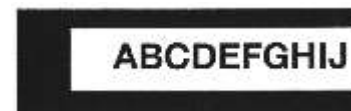
P-Touch-Schriftbänder wurden auf Objektträger aus Glas geklebt und zwei Stunden lang in verschiedene Flüssigkeiten gestellt. Abgesehen von einigen Veränderungen in Aussehen und Struktur blieben alle Bänder fest auf den Objektträgern kleben. Alle Schriftbänder blieben fest auf den Objektträgern kleben (siehe Fotos).

Chemikalie	Veränderungen der Schriftbänder
Hexan	Keine erkennbaren Veränderungen
Ethanol	Leichtes Aufquellen des Klebstoffes und des Bandes
1.1.1 Trichlorethan	Leichtes Aufquellen des Klebstoffes und der Beschichtung
Lösungsbenzin	Leichtes Aufquellen des Klebstoffes und der Beschichtung

Wasser	Keine erkennbaren Veränderungen der Bandstruktur Sehr geringfügiges Nachlassen der Klebkraft
0,1 N HCl	Keine erkennbaren Veränderungen der Bandstruktur Sehr geringfügiges Nachlassen der Klebkraft
0,1 N NaOH	Keine erkennbaren Veränderungen der Bandstruktur Sehr geringfügiges Nachlassen der Klebkraft



**Resultat nach  
Essigesterbad**



**Resultat nach Abreiben  
mit Essigsäureester-  
getränktem Tuch**

Obwohl nach zweistündigem Einweichen der Bänder in Chemikalien u.U. Veränderungen auftreten können, zeigten sich beim Abreiben der P-Touch-Schriftbänder mit Tüchern, die mit denselben Chemikalien / Flüssigkeiten getränkt wurden, keinerlei Auswirkungen.

### Lichtbeständigkeit

Für diese Tests wurden laminierte Brother-Schriftbänder mit unterschiedlichen Hintergrundfarben an beschichteten Metallplatten (vergleichbar mit Autolacken) angebracht und dann in eine Beleuchtungskammer mit einer Temperatur von 83 °C gelegt. Sie blieben dort 100 Stunden lang, um die Belastungen eines Jahres in sonniger Umgebung zu simulieren. Anschließend wurde die Veränderung der Reflektionsstärke (iE) mit dem folgenden Resultat gemessen: Nur die gelben Bänder zeigten ein signifikantes Verblässen. Bei den anderen Hintergrundfolien ergaben sich zwar in "iE" messbare, jedoch kaum sichtbare Auswirkungen. Die Schrift blieb im Wesentlichen unverändert und alle Zeichen waren noch vollkommen lesbar.

Danach wurden Prohebänder zur Prüfung auf Wetter- und Lichtbeständigkeit 400 Stunden lang in einen "Bewitterungsapparat" mit 63 °C gelegt. Sie wurden dabei nicht nur Hitze und Licht, sondern auch Wasser ausgesetzt, um ein Jahr unter normalen Außenbedingungen zu simulieren. Wieder waren die gelben Bänder am meisten betroffen (siehe die untenstehenden Resultate):

100 Stunden/ 83 °C	Veränderung der Reflektionsstärke			
	Farbschicht des Basisfilms	20 Std.	50 Std.	100 Std.
Transparent		0,09	0,06	0,26
Weiß		0,13	0,11	0,16
Rot		0,30	0,46	0,74
Blau		0,80	0,82	0,52
Gelb		1,14	2,32	4,13
Grün		0,32	0,29	0,91
Grau		0,52	0,71	1,09
Schwarz		0,24	0,11	0,35

4

400 Stunden/ 63 °C	Veränderung der Reflektionsstärke			
	Farbschicht des Basisfilms	100 Std.	200 Std.	400 Std.
Transparent		1,94	2,58	3,76
Weiß		1,13	1,99	3,54
Rot		0,79	1,58	2,47
Blau		1,56	2,08	4,37
Gelb		3,02	4,82	6,27
Grün		1,09	1,52	3,32
Grau		1,24	1,54	2,28
Schwarz		0,70	1,35	2,58

#### Gewährleistung und Haftung

Unsere Angaben und Empfehlungen basieren auf dem heutigen Wissensstand. Änderungen und Ergänzungen sind jederzeit möglich. Da der Einsatz unserer Produkte außerhalb unserer Einflussmöglichkeiten liegt, übernehmen wir keinerlei Haftungsansprüche.