

Anhang zur Diplomarbeit:

**Untersuchungen zur Farbveränderung beim
Druck auf Metallfolien gegenüber dem Druck
auf Papier**

Diplomandin:

Olga Martin
MN: 13337

Studiengang: Druck und
Medientechnologie
an der Fachhochschule Stuttgart –
Hochschule der Medien

Erstprüfer:

Prof. Rainer Lärer
Hochschule der Medien, Stuttgart

Zweitprüfer:

Thomas Walther
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Offenbach

Vorgelegt am: 13.11. 2006

1 Inhaltsverzeichnis Anhang

Anhang zur Diplomarbeit:	1
1 Inhaltsverzeichnis Anhang	2
2 Anhang	3
2.1 Folienveredelung von Produkten	3
2.1.1 Fragebogen zum Stand der Technik	3
2.2 Erkenntnisse aus Druck- und Messversuchen	10
2.2.1 Einflüsse verschiedener Schichten bei der Kaltfolienkaschierung und anschließender Überdruckung	10
2.3 Drucken nach PSO	41
2.3.1 Dichtestufen für die Testform SolidInking (70 x 100) cm	41
2.3.2 CureInk Uv	43
2.4 Rastertest	47
2.5 Goldeffekte auf Silberfolie	51
2.6 Technik & Design Guide	59
2.6.1 Schuber	59
2.6.2 Ausschiesschema	59
2.6.3 Kennlinienkorrektur:	64

2 Anhang

2.1 Folienveredelung von Produkten

2.1.1 Fragebogen zum Stand der Technik

Folgende Fragebogen sind angefügt:

- 1. Fragebogen für Druckereien mit InlineFoiler Prindor (drei Seiten)
- 2. Fragebogen für Druckereien ohne InlineFoiler Prindor (drei Seiten)

MAN Roland Druckmaschinen AG



Umfrage zum Druck auf metallisierten Oberflächen

Im Rahmen einer Diplomarbeit wird die Farbwirkung und Qualität beim Druck auf metallisierten Oberflächen untersucht. Diese Umfrage soll einen Überblick über die Handhabung in der Industrie verschaffen. Daher bitten wir Sie sich 15 Minuten Zeit zu nehmen, um die folgenden Fragen zu beantworten. Ihre Angaben werden vertraulich behandelt.

Die ausgefüllte Umfrage bitte als Anhang per E-Mail an olga.martin@mro.man.de.
Vielen Dank für die Unterstützung.

1. Welche Produkte veredeln Sie mit Metallfolien/metallisierten Bedruckstoffen?

<input type="checkbox"/> Etiketten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Buchumschläge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Broschüren	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Faltschachteln	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Zeitschriften	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Grußkarten	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Süßwarenverpackungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Kataloge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Sonstiges	<input type="text"/>

2. Wie viel Prozent Ihrer Produktion werden mit folgenden Materialien veredelt?

Heißfolienprägung	<input type="text"/>
Metallisiertem Bedruckstoff	<input type="text"/>
Kaltfolientransfer (Inline Foiler Prindor)	<input type="text"/>

3. Druckqualität auf Metallfolie/ metallisiertem Bedruckstoff

3.1 Wie beurteilen Sie die Druckqualität auf Metallfolien/ metallisiertem Bedruckstoff?

visuell wie?

messtechnisch

3.2 Wie beurteilen Sie die Tonwertzunahme auf Metallfolien/ metallisiertem Bedruckstoff?

visuell wie?

messtechnisch

3.3 Wie regeln Sie die Dichte auf Metallfolien/ metallisiertem Bedruckstoff?

visuell wie?

messtechnisch

3.4 Wie überprüfen Sie den Farbton auf Metallfolien/ metallisiertem Bedruckstoff?

visuell wie?

messtechnisch

3.4.1 Wie gehen Sie vor, wenn ein bestimmter Farbton erreicht werden soll?

MAN Roland Druckmaschinen AG, Boigistr. 19, 63165 Mühlheim
Tel.: 059 83053543, olga.martin@mro.man.de

MAN Roland Druckmaschinen AG



WE ARE PRINT.

4. Welche Druckfarben setzen Sie beim Druck auf metallisierten Oberflächen ein ?

- konventionelle Offsetfarben
- konventionelle Folienfarben
- UV-Farben
- UV-Folienfarben
- Hybrid-Farben
- Sonstige

4.1 Mit welchen Farben lässt sich die beste Qualität erzielen/sind Sie zufrieden?

4.2 Welche Kriterien sollte eine Farbe erfüllen?

5. Welchen Lack verwenden Sie beim Druck auf metallisierten Oberflächen?

- Öldrucklack
- Dispersionslack
- UV-Lack
- Sonstige

5.1 Würden Sie eine Lackierung generell empfehlen?

5.2 Welche Vorteile/Nachteile bringt eine Lackierung metallisierter Oberflächen?

5.3 Mit welchem Lack sind sie besonders zufrieden, warum?

6. Welche Bedruckstoffe verwenden Sie beim Veredeln mit Metallfolien(mit dem InlineFolier Prindor) ?

- Etikettenpapiere
- Bilderdruckpapiere
- Faltschachtelkarton
- Strukturierte Papiere
- Sonstige

6.1 Steigt die Qualität der Veredelung mit der Glätte des Bedruckstoffes?

6.2 Welche Bedruckstoffe bevorzugen Sie/vermeiden Sie?

7. Welche Parameter beachten Sie beim Belichten der Platte für den Kleber/Anlegen der Folienelemente ?

7.1 Welche Raster verwenden Sie für die Platte für den Kleber? 7.2 Wird die Folie auch als Rasterfläche angelegt?

<input style="width: 95%; height: 20px;" type="text"/>	Welche Flächendeckungen? <input style="width: 95%; height: 20px;" type="text"/>
	Anschließendiger Überdruck? <input style="width: 95%; height: 20px;" type="text"/>

8. Treten Probleme bei der Weiterverarbeitung auf? Wenn ja, welche?

9. Welche Folien setzen Sie ein ?

- Silberfolie matt
- Silberfolie glanz
- Goldfolie matt
- Goldfolie glanz
- Effektfolie
- Sonstige

MAN Roland Druckmaschinen AG, Boigistr. 19, 63165 München
Tel.: 059 83053543, o.k.m.roland@man-roland.de

MAN Roland Druckmaschinen AG



WE ARE PRINT.

10. Welche Entwicklungen halten sie für wichtig?

Bewerten Sie bitte nach folgender Skala: 1=sehr wichtig, 2=eher wichtig, 3=weniger wichtig, 4=unwichtig

	1	2	3	4
Methode zum densitometrischen Messen auf metallischen Oberflächen	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Messtechnische Methode zur Bestimmung der Tonwertzunahme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Methode zum farbmtrischen Messen auf metallischen Oberflächen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Farbfächer: Metallfolie+CMYK	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Weiterentwicklung der Metallfolie für den Kaltfolientransfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Weiterentwicklung Kleber für den Kaltfolientransfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Weiterentwicklung Druckfarbe für metallische Oberflächen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Weiterentwicklung des InlineFoiler Prindor Moduls	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstiges <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Was empfehlen Sie?

11.1 Für den Kaltfolientransfer (InlineFoiler Prindor)

min. Linienstärke mit der Folie pt

min. Schriftgröße mit der Folie pt

max. Rasterweite Folie l/cm

min. Flächendeckung bei Rasterdruck mit Folie %

11.2 Druck auf metallisierter Oberfläche

min. Linienstärke pt

min. Flächendeckung Strichelemente %

Rasterweite Druck (von - bis) l/cm - l/cm

min. Flächendeckung für die Lesbarkeit der Schrift %

12 Ihre Anregungen / Ideen / Wünsche?

Vielen Dank, dass Sie sich Zeit genommen haben.

MAN Roland Druckmaschinen AG, Boigistr. 19, 63165 München
 Tel.: 059 83053543, o.k.g.m.roland@manroland.de

MAN Roland Druckmaschinen AG



WE ARE PRINT.™

Umfrage zum Druck auf metallisierten Oberflächen

Im Rahmen einer Diplomarbeit wird die Farbwirkung und Qualität beim Druck auf metallisierten Oberflächen untersucht. Diese Umfrage soll einen Überblick über die Handhabung in der Industrie verschaffen. Daher bitten wir Sie sich 15 Minuten Zeit zu nehmen, um die folgenden Fragen zu beantworten. Ihre Angaben werden vertraulich behandelt.

Den ausgefüllten Fragebogen bitte als Anhang per E-Mail an olga.martin@mro.man.de.
Vielen Dank für die Unterstützung.

1. Welche Produkte veredeln Sie mit Metallfolien/metallisierten Bedruckstoffen?

Etiketten	<input type="checkbox"/>	Buchumschläge	<input type="checkbox"/>	Broschüren	<input type="checkbox"/>
Faltschachteln	<input type="checkbox"/>	Zeitschriften	<input type="checkbox"/>	Grußkarten	<input type="checkbox"/>
Süßwarenverpackungen	<input type="checkbox"/>	Kataloge	<input type="checkbox"/>	Sonstiges	<input type="text"/>

2. Wie viel Prozent Ihrer Produktion werden mit folgenden Materialien veredelt?

Heißfolienprägung	<input type="text"/>
Metallisiertem Bedruckstoff	<input type="text"/>
Kaltfolientransfer (InlineFoiler Prindor)	<input type="text"/>

3. Druckqualität auf einem metallisierten Bedruckstoff

3.1 Wie beurteilen Sie die **Druckqualität** auf einem metallisierten Bedruckstoff?

visuell wie?

messtechnisch

3.2 Wie beurteilen Sie die **Tonwertzunahme** auf einem metallisierten Bedruckstoff?

visuell wie?

messtechnisch

3.3 Wie regeln Sie die **Dichte** auf einem metallisierten Bedruckstoff?

visuell wie?

messtechnisch

3.4 Wie überprüfen Sie den **Farbton** auf einem metallisierten Bedruckstoff?

visuell wie?

messtechnisch

3.4.1 Wie gehen Sie vor, wenn ein bestimmter Farbton erreicht werden soll?

MAN Roland Druckmaschinen AG



WE ARE PRINT.™

4. Welche Druckfarben setzen Sie beim Druck auf metallisierten Oberflächen ein?

- konventionelle Offsetfarben
- konventionelle Folienfarben
- UV-Farben
- UV-Folienfarben
- Hybrid-Farben
- Sonstige

4.1 Mit welchen Farben lässt sich die beste Qualität erzielen/sind Sie zufrieden?

4.2 Welche Kriterien sollte eine Farbe erfüllen?

5. Welchen Lack verwenden Sie beim Druck auf metallisierten Oberflächen?

- Öldrucklack
- Dispersionslack
- UV-Lack
- Sonstige

5.1 Würden Sie eine Lackierung generell empfehlen?

5.2 Welche Vorteile/Nachteile bringt eine Lackierung metallisierter Oberflächen?

5.3 Mit welchem Lack sind sie besonders zufrieden, warum?

6. Treten Probleme bei der Weiterverarbeitung auf? Wenn ja, welche?

7. Welche Entwicklungen halten sie für wichtig?

Bewerten Sie bitte nach folgender Skala: 1=sehr wichtig, 2=eher wichtig, 3=weniger wichtig, 4=unwichtig

	1	2	3	4
Methode zum densitometrischen Messen auf metallischen Oberflächen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Messtechnische Methode zur Bestimmung der Tonwertzunahme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Methode zum farbmtrischen Messen auf metallischen Oberflächen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Farbfächer: Metallfolie+CMYK	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Weiterentwicklung Druckfarbe für metallische Oberflächen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstiges <input style="width: 150px;" type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

MAN Roland Druckmaschinen AG



8. Was empfehlen Sie beim Druck auf metallisierten Bedruckstoffen?

min. Linienstärke	pt	<input type="text"/>	
min. Flächendeckung Strichelemente	%	<input type="text"/>	
Rasterweite Druck (von - bis)	l/cm	<input type="text"/>	- l/cm <input type="text"/>
min. Flächendeckung für die Lesbarkeit der Schrift	%	<input type="text"/>	

9. Ihre Anregungen / Ideen / Wünsche?

Vielen Dank, dass Sie sich Zeit genommen haben.

2.2 Erkenntnisse aus Druck- und Messversuchen

2.2.1 Einflüsse verschiedener Schichten bei der Kaltfolienkaschierung und anschließender Überdruckung

2.2.1.1 Betrachtungen mit dem Spektralphotometer, GretagMacbeth Spectrolino

Messbedingungen: Lichtart: D50, 10° -Beobachter

L*a*b*-Werte, gemessen mit Spectrolino

	L*	a*	b*
Papier	95,5	0,52	-3,33
Silberfolie	12,26	-1,09	-2,38
Silberfolie Glanzlack	16,85	-1,73	-3,05
Silberfolie Mattlack	57,56	-1,72	-3,46
Goldfolie	16,62	2,4	8,75
Goldfolie Glanzlack	22,73	2,65	10,56
Goldfolie Mattlack	50,17	6,12	18,55
K 100%	17,2	-0,44	2,95

ΔE^*_{ab} aus den Messwerten mit Spectrolino

Farbwerte ohne Lackierung				Farbwerte mit Glanzlackierung				
Probe 1	L* ₁	a* ₁	b* ₁	Probe 2	L* ₂	a* ₂	b* ₂	ΔE^*_{ab}
Silberfolie ohne Lack	12,26	-1,09	-3,33	Silberfolie Glanzlack	16,85	-1,73	-3,05	4,64
Goldfolie ohne Lack	16,62	2,40	8,75	Goldfolie Glanzlack	22,73	2,65	10,56	6,38

ΔE^*_{ab} aus den Messwerten mit Spectrolino

Farbwerte ohne Lackierung				Farbwerte mit Glanzlackierung				
Probe 1	L* ₁	a* ₁	b* ₁	Probe 2	L* ₂	a* ₂	b* ₂	ΔE^*_{ab}
Silberfolie ohne Lack	12,26	-1,09	-2,38	Silberfolie Mattlack	57,56	-1,72	-3,46	45,32
Goldfolie ohne Lack	16,62	2,40	8,75	Goldfolie Mattlack	50,17	6,12	18,55	35,15

2.2.1.2 Betrachtungen mit dem Spektrophotometer, Konika Minolta CM-2600D

Messbedingungen: Lichtart: D50, 10° -Beobachter

Verwendete Abkürzungen: K = Kleber, F = Folie, mit = Mit Glanz gemessen(ohne Glanzfalle), ohne = ohne Glanz gemessen (mit Glanzfalle)

Remissionswerte, gemessen mit CM-2600D, 360 – 450 nm

Probenbezeichnung	Glanz	Wellenlänge in nm									
		360	370	380	390	400	410	420	430	440	450
GoldK_GoldF_Glanzlack	mit	0,01	0,01	0,01	0,01	48,06	46,63	45,86	45,17	43,69	41,9
GoldK_GoldF_Glanzlack	ohne	0,01	0,01	0,01	0,01	4,01	3,06	3,13	2,72	2,74	3,03
GoldK_GoldF_Mattlack	mit	0,01	0,01	0,01	0,01	42,5	41,2	40,61	40,02	38,7	37,18
GoldK_GoldF_Mattlack	ohne	0,01	0,01	0,01	0,01	29,42	28,19	27,82	27,27	26,34	25,42
GoldK_GoldF_ohne Lack	mit	0,01	0,01	0,01	0,01	49,43	48,68	46,61	43,31	40,63	40,02
GoldK_GoldF_ohne Lack	ohne	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
GoldK_SilberF_Glanzlack	mit	0,01	0,01	0,01	0,01	85,51	85,02	84,88	84,62	84,35	84,23
GoldK_SilberF_Glanzlack	ohne	0,01	0,01	0,01	0,01	10,84	9,96	9,68	9,66	9,71	9,82
GoldK_SilberF_Mattlack	mit	0,01	0,01	0,01	0,01	79,84	79,29	79,09	78,9	78,84	79,03
GoldK_SilberF_Mattlack	ohne	0,01	0,01	0,01	0,01	57,37	56,31	55,96	55,35	55,39	55,56
GoldK_SilberF_ohne Lack	mit	0,01	0,01	0,01	0,01	85,95	86,1	85,96	85,42	84,39	84,06
GoldK_SilberF_ohne Lack	ohne	0,01	0,01	0,01	0,01	2,35	2,01	1,58	1,56	1,57	1,65
Goldkleber	mit	0,01	0,01	0,01	0,01	22,69	24,55	25,08	24,74	24,57	24,83
Goldkleber	ohne	0,01	0,01	0,01	0,01	18,24	20,12	20,69	20,37	20,22	20,51
SilberK_GoldF_Mattlack	mit	0,01	0,01	0,01	0,01	42,01	40,67	40,02	39,46	38,2	36,63
SilberK_GoldF_Mattlack	ohne	0,01	0,01	0,01	0,01	29,54	28,15	27,82	27,22	26,42	25,38
SilberK_GoldF_ohne Lack	mit	0,01	0,01	0,01	0,01	47,22	47,4	47,29	45,29	41,55	38,79
SilberK_GoldF_ohne Lack	ohne	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
SilberK_Golff_Glanzlack	mit	0,01	0,01	0,01	0,01	48,01	46,71	46,14	45,36	43,81	41,89
SilberK_Golff_Glanzlack	ohne	0,01	0,01	0,01	0,01	1,00	0,01	0,09	0,01	0,01	0,31
SilberK_SilberF_Glanzlack	mit	0,01	0,01	0,01	0,01	85,84	85,5	85,31	85,32	85,05	84,72
SilberK_SilberF_Glanzlack	ohne	0,01	0,01	0,01	0,01	5,19	4,51	4,20	4,11	4,41	4,32
SilberK_SilberF_Mattlack	mit	0,01	0,01	0,01	0,01	80,06	79,62	79,46	79,38	79,41	79,37
SilberK_SilberF_Mattlack	ohne	0,01	0,01	0,01	0,01	56,98	55,97	55,79	55,46	55,47	55,49
SilberK_SilberF_ohne Lack	mit	0,01	0,01	0,01	0,01	87,23	87,32	87,05	86,26	85,32	85,06
SilberK_SilberF_ohne Lack	ohne	0,01	0,01	0,01	0,01	2,37	1,95	1,78	1,70	1,52	1,69
Silberkleber	mit	0,01	0,01	0,01	0,01	35,25	42,16	46,33	47,75	48,64	49,00
Silberkleber	ohne	0,01	0,01	0,01	0,01	30,72	37,64	41,84	43,28	44,19	44,57
Silberkleber_Glanzlack	mit	0,01	0,01	0,01	0,01	34,22	40,83	44,79	46,26	46,97	47,39
Silberkleber_Glanzlack	ohne	0,01	0,01	0,01	0,01	29,38	36,01	40,01	41,52	42,26	42,71

Remissionswerte, gemessen mit CM-2600D, 460 – 550 nm

Probenbezeichnung	Glanz	Wellenlänge in nm									
		460	470	480	490	500	510	520	530	540	550
GoldK_GoldF_Glanzlack	mit	40,06	38,8	39,29	41,51	45,14	51,31	59,86	67,59	72,97	76,26
GoldK_GoldF_Glanzlack	ohne	3,45	2,85	3,81	3,21	3,80	4,11	5,4	6,48	7,71	8,46
GoldK_GoldF_Mattlack	mit	35,56	34,5	35,2	37,29	40,64	46,15	54,36	62,01	67,37	70,87
GoldK_GoldF_Mattlack	ohne	24,38	23,52	24,18	25,29	27,48	30,84	36,15	41,03	44,55	46,83
GoldK_GoldF_ohne Lack	mit	40,77	41,7	42,68	43,52	44,6	48,39	56,32	64,94	72,22	77,48
GoldK_GoldF_ohne Lack	ohne	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,88	1,69
GoldK_SilberF_Glanzlack	mit	84,29	84,17	84,04	83,78	83,6	83,58	83,43	83,21	83,3	83,32
GoldK_SilberF_Glanzlack	ohne	10,7	9,91	11,49	10,31	10,7	10,65	10,86	10,64	10,76	10,56
GoldK_SilberF_Mattlack	mit	79,17	79,24	79,15	79,00	78,88	78,9	78,85	78,74	78,85	78,86
GoldK_SilberF_Mattlack	ohne	55,91	55,41	55,89	55,12	55,03	54,85	54,75	54,5	54,48	54,22
GoldK_SilberF_ohne Lack	mit	84,21	85,04	85,34	85,03	84,36	83,46	82,75	82,41	82,86	83,57
GoldK_SilberF_ohne Lack	ohne	2,24	2,26	3,38	2,28	2,69	2,45	2,57	2,49	2,67	2,61
Goldkleber	mit	25,35	26,11	27,47	29,79	32,98	35,45	36,95	38,72	42,41	47,77
Goldkleber	ohne	21,04	21,8	23,15	25,47	28,64	31,09	32,57	34,32	38	43,35
SilberK_GoldF_Mattlack	mit	35,04	33,93	34,61	36,71	40,01	45,57	53,7	61,28	66,64	70,13
SilberK_GoldF_Mattlack	ohne	24,39	23,51	24,09	25,28	27,49	30,93	36,35	41,31	44,87	47,22
SilberK_GoldF_ohne Lack	mit	37,99	38,8	41,32	44,07	46,56	50,79	57,82	65,15	71,32	76,02
SilberK_GoldF_ohne Lack	ohne	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,65	1,34
SilberK_GoldF_Glanzlack	mit	39,86	38,62	39,24	41,5	45,31	51,46	60,15	67,95	73,21	76,52
SilberK_GoldF_Glanzlack	ohne	0,8	0,32	1,40	0,52	0,97	0,83	1,84	2,69	3,63	4,41
SilberK_SilberF_Glanzlack	mit	84,58	84,39	84,31	84,21	84,16	84,2	84,07	83,76	83,68	83,49
SilberK_SilberF_Glanzlack	ohne	5,08	4,56	5,85	4,77	5,27	5,15	5,39	5,29	5,28	5,10
SilberK_SilberF_Mattlack	mit	79,44	79,35	79,33	79,35	79,36	79,34	79,31	79,06	78,97	78,84
SilberK_SilberF_Mattlack	ohne	55,78	55,14	55,69	55,15	55,18	54,95	54,93	54,53	54,4	54
SilberK_SilberF_ohne Lack	mit	85,6	86,15	86,41	85,88	84,98	84,08	83,46	83,26	83,97	84,76
SilberK_SilberF_ohne Lack	ohne	2,41	2,21	3,44	2,26	2,60	2,40	2,47	2,40	2,60	2,64
Silberkleber	mit	49,27	49,61	49,95	50,09	50,17	50,27	50,19	50,03	50,21	50,28
Silberkleber	ohne	44,85	45,21	45,56	45,7	45,78	45,88	45,79	45,64	45,83	45,91
Silberkleber_Glanzlack	mit	47,72	48,06	48,44	48,64	48,79	48,76	48,74	48,64	48,7	48,78
Silberkleber_Glanzlack	ohne	43,07	43,42	43,81	44,02	44,17	44,13	44,12	44,03	44,1	44,19

Remissionswerte, gemessen mit CM-2600D, 560 – 650 nm

Probenbezeichnung	Wellenlänge in nm										
	Glanz	560	570	580	590	600	610	620	630	640	650
GoldK_GoldF_Glanzlack	mit	78,14	79,4	80,02	80,49	80,97	80,93	81,12	81,23	81,27	81,17
GoldK_GoldF_Glanzlack	ohne	9,57	10,2	10,35	10,75	10,93	11,00	10,87	11,14	11,16	10,86
GoldK_GoldF_Mattlack	mit	72,99	74,31	75,21	75,78	76,16	76,54	76,83	76,9	77,02	76,81
GoldK_GoldF_Mattlack	ohne	48,43	49,29	49,82	50,14	50,24	50,61	50,51	50,36	50,45	49,76
GoldK_GoldF_ohne Lack	mit	80,52	82,28	82,66	82,26	81,37	80,01	79,21	78,71	78,91	79,49
GoldK_GoldF_ohne Lack	ohne	2,93	3,82	4,07	4,35	4,11	4,11	3,90	3,97	4,01	4,10
GoldK_SilberF_Glanzlack	mit	83,4	83,4	83,24	83,11	82,97	82,38	82,17	81,97	81,77	81,58
GoldK_SilberF_Glanzlack	ohne	11,15	11,28	11,07	11,46	11,27	11,15	11,17	11,32	11,04	10,94
GoldK_SilberF_Mattlack	mit	78,9	78,86	78,77	78,62	78,33	78,14	77,97	77,77	77,67	77,33
GoldK_SilberF_Mattlack	ohne	54,37	54,18	53,87	53,66	53,3	53,18	52,76	52,37	52,31	51,51
GoldK_SilberF_ohne Lack	mit	84,5	85,15	85,14	84,71	83,84	82,37	81,28	80,44	80,06	80,09
GoldK_SilberF_ohne Lack	ohne	3,33	3,83	3,96	4,15	3,80	3,53	3,20	3,46	3,16	3,19
Goldkleber	mit	52,67	55,45	57,01	57,9	58,48	59,34	59,77	60,38	61,33	61,95
Goldkleber	ohne	48,24	51,02	52,58	53,46	54,05	54,91	55,34	55,97	56,93	57,54
SilberK_GoldF_Mattlack	mit	72,21	73,54	74,41	74,97	75,41	75,94	76,17	76,23	76,37	76,13
SilberK_GoldF_Mattlack	ohne	48,84	49,68	50,19	50,56	50,76	51,3	51,18	51,02	51,17	50,43
SilberK_GoldF_ohne Lack	mit	79,39	81,8	82,95	83,32	82,94	81,79	80,81	79,91	79,4	79,3
SilberK_GoldF_ohne Lack	ohne	2,67	3,57	3,74	4,35	4,35	4,11	3,89	4,05	3,85	3,87
SilberK_GolfF_Glanzlack	mit	78,4	79,53	80,26	80,87	81,28	81,32	81,5	81,51	81,57	81,48
SilberK_GolfF_Glanzlack	ohne	5,61	6,04	6,25	6,87	6,97	7,07	7,11	7,29	7,19	7,26
SilberK_SilberF_Glanzlack	mit	83,43	83,36	83,31	83,25	83,25	82,9	82,81	82,69	82,61	82,33
SilberK_SilberF_Glanzlack	ohne	5,66	5,75	5,80	6,18	6,10	6,03	6,00	6,27	6,07	6,24
SilberK_SilberF_Mattlack	mit	78,69	78,7	78,65	78,53	78,49	78,55	78,47	78,26	78,21	77,77
SilberK_SilberF_Mattlack	ohne	53,96	53,89	53,7	53,49	53,38	53,45	53,11	52,69	52,68	51,83
SilberK_SilberF_ohne Lack	mit	85,48	85,97	85,85	85,27	84,37	82,81	81,73	81,03	80,79	80,94
SilberK_SilberF_ohne Lack	ohne	3,33	3,77	3,70	3,99	3,78	3,44	3,00	3,36	2,96	3,26
Silberkleber	mit	50,35	50,40	50,88	51,4	51,79	52,61	52,99	53,54	54,37	54,92
Silberkleber	ohne	45,98	46,05	46,53	47,05	47,46	48,27	48,66	49,21	50,06	50,6
Silberkleber_Glanzlack	mit	48,87	48,88	49,37	49,87	50,21	51,08	51,48	52,03	52,91	53,45
Silberkleber_Glanzlack	ohne	44,28	44,31	44,81	45,32	45,69	46,56	46,97	47,53	48,41	48,95

Remissionswerte, gemessen mit CM-2600D, 660 – 740 nm

Probenbezeichnung	Glanz	Wellenlänge in nm								
		660	670	680	690	700	710	720	730	740
GoldK_GoldF_Glanzlack	mit	81,18	80,76	80,79	80,6	80,37	80,12	79,81	79,65	79,22
GoldK_GoldF_Glanzlack	ohne	11,35	11,03	10,62	11,00	10,39	10,82	10,98	10,49	10,4
GoldK_GoldF_Mattlack	mit	76,85	76,48	76,47	76,23	76,08	75,89	75,61	75,46	74,97
GoldK_GoldF_Mattlack	ohne	49,88	49,41	48,84	48,69	47,96	48,05	47,87	47,41	46,95
GoldK_GoldF_ohne Lack	mit	80,56	81,48	82,68	83,57	83,92	84,03	83,62	82,99	81,53
GoldK_GoldF_ohne Lack	ohne	4,73	4,85	5,13	5,63	5,59	5,97	6,02	5,71	5,35
GoldK_SilberF_Glanzlack	mit	81,48	81,24	81,33	81,27	81,15	80,97	80,77	80,57	79,92
GoldK_SilberF_Glanzlack	ohne	11,21	11,15	10,65	11,16	10,36	10,7	10,91	10,66	10,56
GoldK_SilberF_Mattlack	mit	77,37	77,09	77,14	77,02	76,84	76,63	76,38	76,18	75,52
GoldK_SilberF_Mattlack	ohne	51,6	51,38	50,79	50,72	49,98	49,88	49,81	49,35	48,73
GoldK_SilberF_ohne Lack	mit	80,67	81,27	82,38	83,11	83,7	83,96	83,8	83,42	82,24
GoldK_SilberF_ohne Lack	ohne	3,83	3,60	4,08	4,43	4,70	4,96	4,98	4,90	4,81
Goldkleber	mit	62,82	62,89	63,42	63,49	63,82	64,27	64,58	64,99	65,23
Goldkleber	ohne	58,42	58,5	59,03	59,1	59,44	59,89	60,19	60,59	60,85
SilberK_GoldF_Mattlack	mit	76,15	75,84	75,81	75,58	75,41	75,16	74,9	74,78	74,28
SilberK_GoldF_Mattlack	ohne	50,49	50,26	49,53	49,56	48,76	48,77	48,69	48,26	47,72
SilberK_GoldF_ohne Lack	mit	79,77	80,33	81,5	82,49	83,36	83,84	83,98	83,8	82,83
SilberK_GoldF_ohne Lack	ohne	4,3	4,33	4,57	5,00	5,17	5,65	5,87	5,82	5,65
SilberK_GolfF_Glanzlack	mit	81,4	81,03	81,1	80,81	80,64	80,39	80,08	79,96	79,55
SilberK_GolfF_Glanzlack	ohne	7,55	7,17	7,04	7,33	6,92	7,30	7,48	7,03	6,92
SilberK_SilberF_Glanzlack	mit	82,22	81,79	81,7	81,52	81,18	80,88	80,6	80,41	79,86
SilberK_SilberF_Glanzlack	ohne	6,38	6,12	5,94	6,05	5,72	5,84	6,06	5,96	6,03
SilberK_SilberF_Mattlack	mit	77,64	77,23	77,12	76,84	76,57	76,3	76,07	75,87	75,29
SilberK_SilberF_Mattlack	ohne	51,79	51,41	50,8	50,65	49,86	49,73	49,7	49,14	48,65
SilberK_SilberF_ohne Lack	mit	81,66	82,22	83,32	84,05	84,6	84,63	84,45	83,97	82,69
SilberK_SilberF_ohne Lack	ohne	3,83	3,56	4,00	4,53	4,63	4,89	4,99	4,87	4,54
Silberkleber	mit	55,69	55,83	56,28	56,35	56,76	57,14	57,47	57,91	58,15
Silberkleber	ohne	51,38	51,52	51,97	52,04	52,46	52,84	53,17	53,6	53,85
Silberkleber_Glanzlack	mit	54,29	54,42	54,91	55,06	55,48	55,81	56,24	56,65	56,88
Silberkleber_Glanzlack	ohne	49,8	49,94	50,44	50,58	51,01	51,34	51,76	52,17	52,4

L*a*b*-Werte, gemessen mit CM-2600D

Probenbezeichnung		L*	a*	b*
GoldK_GoldF_Glanzlack	mit	88,13	4,22	29,27
GoldK_GoldF_Glanzlack	ohne	35,03	7	24,53
GoldK_GoldF_Mattlack	mit	85,67	5,03	30,76
GoldK_GoldF_Mattlack	ohne	72,61	4,18	25,57
GoldK_GoldF_ohne Lack	mit	88,21	4,27	29,51
GoldK_GoldF_ohne Lack	ohne	17,12	15,55	29,23
GoldK_SilberF_Glanzlack	mit	93,08	-0,41	-0,76
GoldK_SilberF_Glanzlack	ohne	39,51	0,25	2,34
GoldK_SilberF_Mattlack	mit	91,08	-0,46	-0,25
GoldK_SilberF_Mattlack	ohne	78,5	-1,04	-1,43
GoldK_SilberF_ohne Lack	mit	93,26	-0,49	-0,77
GoldK_SilberF_ohne Lack	ohne	20,7	2,39	8,4
Goldkleber	mit	75,35	9,36	29,51
Goldkleber	ohne	72,52	9,94	32,09
SilberK_GoldF_Mattlack	mit	85,31	5,11	30,85
SilberK_GoldF_Mattlack	ohne	72,86	4,37	25,99
SilberK_GoldF_ohne Lack	mit	88,31	4,55	30,58
SilberK_GoldF_ohne Lack	ohne	16,52	16,68	28,22
SilberK_GolfF_Glanzlack	mit	88,25	4,22	29,49
SilberK_GolfF_Glanzlack	ohne	25,87	10,73	36,94
SilberK_SilberF_Glanzlack	mit	93,23	-0,33	-0,85
SilberK_SilberF_Glanzlack	ohne	28,37	1,56	4,36
SilberK_SilberF_Mattlack	mit	91,14	-0,37	-0,4
SilberK_SilberF_Mattlack	ohne	78,47	-0,88	-1,41
SilberK_SilberF_ohne Lack	mit	93,61	-0,61	-0,94
SilberK_SilberF_ohne Lack	ohne	20,4	2,39	7,5
Silberkleber	mit	76,62	1,57	2,16
Silberkleber	ohne	73,9	1,7	2,36
Silberkleber_Glanzlack	mit	75,71	1,54	2,27
Silberkleber_Glanzlack	ohne	72,79	1,69	2,53

Einfluss der Lackierung:

ΔE^*_{ab} , Proben ohne Lackierung im Vergleich zu glanzlackierten Bögen, aus den Messwerten mit CM-2600D, mit Glanzeinschluss

Farbwerte ohne Lackierung				Farbwerte mit Glanzlackierung				
Probe 1	L^*_1	a^*_1	b^*_1	Probe 2	L^*_2	a^*_2	b^*_2	ΔE^*_{ab}
Silberkleber, Silberfolie ohne Lack	93,61	-0,61	-0,94	Silberkleber, Silberfolie Glanzlack	93,23	-0,30	-0,85	0,48
Goldkleber, Silberfolie ohne Lack	93,26	-0,49	-0,77	Goldkleber, Silberfolie Glanzlack	93,08	-0,40	-0,76	0,20
Silberkleber, Goldfolie ohne Lack	88,31	4,55	30,58	Silberkleber, Goldfolie Glanzlack	88,25	4,22	29,5	1,14
Goldkleber, Goldfolie ohne Lack	88,21	4,27	29,51	Goldkleber, Goldfolie Glanzlack	88,13	4,22	29,3	0,26

ΔE^*_{ab} , Proben ohne Lackierung im Vergleich zu mattlackierten Bögen, aus den Messwerten mit CM-2600D, mit Glanzeinschluss

Farbwerte ohne Lackierung				Farbwerte mit Glanzlackierung				
Probe 1	L^*_1	a^*_1	b^*_1	Probe 2	L^*_2	a^*_2	b^*_2	ΔE^*_{ab}
Silberkleber, Silberfolie ohne Lack	93,61	-0,61	-0,94	Silberkleber, Silberfolie Mattlack	91,14	-0,4	-0,4	2,54
Goldkleber, Silberfolie ohne Lack	93,26	-0,49	-0,77	Goldkleber, Silberfolie Mattlack	91,08	-0,5	-0,25	2,24
Silberkleber, Goldfolie ohne Lack	88,31	4,55	30,58	Silberkleber, Goldfolie Mattlack	85,31	5,11	30,9	3,06
Goldkleber, Goldfolie ohne Lack	88,21	4,27	29,51	Goldkleber, Goldfolie Mattlack	85,67	5,03	30,8	2,93

ΔE^*_{ab} , Proben ohne Lackierung im Vergleich zu glanzlackierten Bögen, aus den Messwerten mit CM-2600D, ohne Glanzeinschluss

Farbwerte ohne Lackierung				Farbwerte mit Glanzlackierung				
Probe 1	L^*_1	a^*_1	b^*_1	Probe 2	L^*_2	a^*_2	b^*_2	ΔE^*_{ab}
Silberkleber, Silberfolie ohne Lack	20,40	2,39	7,50	Silberkleber, Silberfolie Glanzlack	28,37	1,56	4,36	8,61
Goldkleber, Silberfolie ohne Lack	20,70	2,39	8,40	Goldkleber, Silberfolie Glanzlack	39,51	0,25	2,34	19,88
Silberkleber, Goldfolie ohne Lack	16,52	16,68	28,22	Silberkleber, Goldfolie Glanzlack	25,87	10,73	36,94	14,10
Goldkleber, Goldfolie ohne Lack	17,12	15,55	29,23	Goldkleber, Goldfolie Glanzlack	35,03	7,00	24,53	20,40

ΔE^*_{ab} , Proben ohne Lackierung im Vergleich zu mattlackierten Bögen, aus den Messwerten mit CM-2600D, ohne Glanzeinschluss

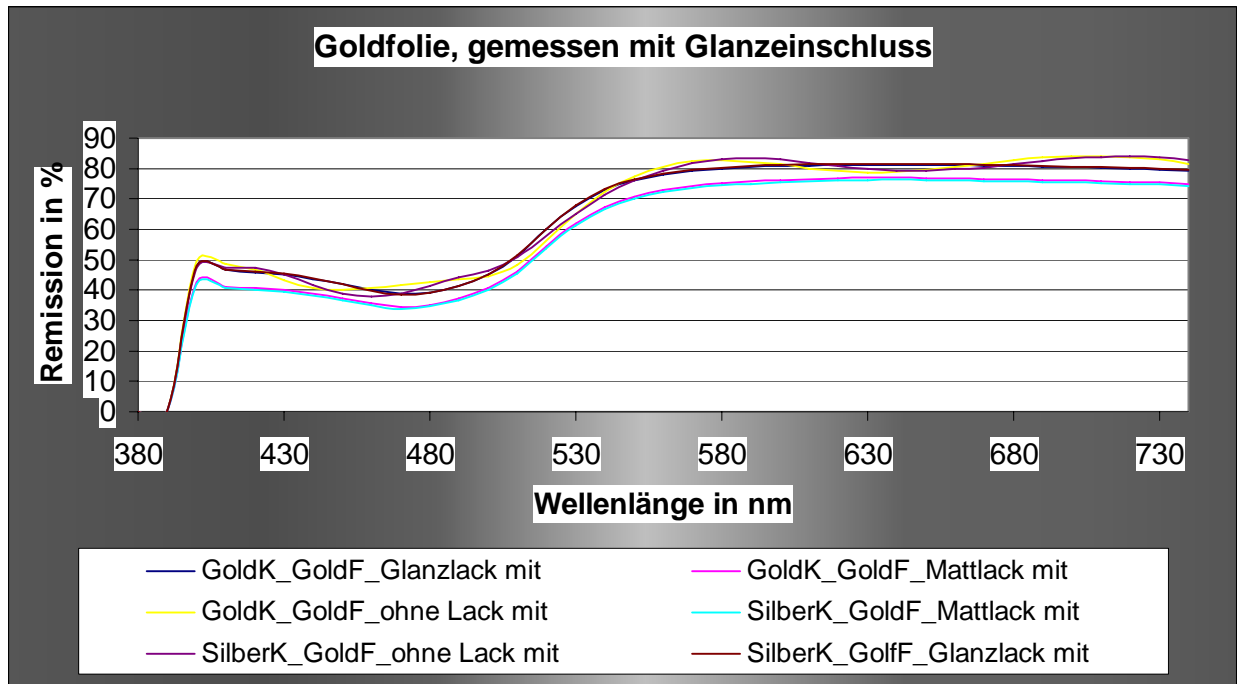
Farbwerte ohne Lackierung				Farbwerte mit Glanzlackierung				
Probe 1	L^*_1	a^*_1	b^*_1	Probe 2	L^*_2	a^*_2	b^*_2	ΔE^*_{ab}
Silberkleber, Silberfolie ohne Lack	20,40	2,39	7,50	Silberkleber, Silberfolie Mattlack	78,47	-0,88	-1,41	58,84
Goldkleber, Silberfolie ohne Lack	20,70	2,39	8,40	Goldkleber, Silberfolie Mattlack	78,5	-1,04	-1,43	58,73
Silberkleber, Goldfolie ohne Lack	16,52	16,68	28,22	Silberkleber, Goldfolie Mattlack	72,86	4,37	25,99	57,71
Goldkleber, Goldfolie ohne Lack	17,12	15,55	29,23	Goldkleber, Goldfolie Mattlack	72,61	4,18	25,57	56,76

Einfluss der Farbigeit des Klebers:

ΔE^*_{ab} , Proben ohne Lackierung im Vergleich zu mattlackierten Bögen, aus den Messwerten mit CM-2600D, mit Glanzeinschluss

Farbwerte ohne Lackierung				Farbwerte mit Glanzlackierung				
Probe 1	L^*_1	a^*_1	b^*_1	Probe 2	L^*_2	a^*_2	b^*_2	ΔE^*_{ab}
Silberkleber, Silberfolie ohne Lack	93,61	-0,61	-0,94	Goldkleber, Silberfolie ohne Lack	93,26	-0,5	-0,77	0,41
Silberkleber, Silberfolie Glanzlack	93,23	-0,33	-0,85	Goldkleber, Silberfolie Glanzlack	93,08	-0,4	-0,76	0,19
Silberkleber, Silberfolie Mattlack	91,14	-0,37	-0,4	Goldkleber, Silberfolie Mattlack	91,08	-0,5	-0,25	0,18
Silberkleber, Goldfolie ohne Lack	88,31	4,55	30,58	Goldkleber, Goldfolie ohne Lack	88,21	4,27	29,5	1,11
Silberkleber, Goldfolie Glanzlack	88,25	4,22	29,49	Goldkleber, Goldfolie Glanzlack	88,13	4,22	29,3	0,25
Silberkleber, Goldfolie Mattlack	85,31	5,11	30,85	Goldkleber, Goldfolie Mattlack	85,67	5,03	30,8	0,38

Vergleich: Einfluss des Klebers bei Goldfolie.



→ keine Abhängigkeit vom Kleber wahrnehmbar.

ΔE^*_{ab} Proben ohne Lackierung im Vergleich zu mattlackierten Bögen, aus den Messwerten mit CM-2600D, ohne Glanzeinschluss

Farbwerte ohne Lackierung				Farbwerte mit Glanzlackierung				
Probe 1	L^*_1	a^*_1	b^*_1	Probe 2	L^*_2	a^*_2	b^*_2	ΔE^*_{ab}
Silberkleber, Silberfolie ohne Lack	20,40	2,39	7,50	Goldkleber, Silberfolie ohne Lack	20,70	2,39	8,40	0,95
Silberkleber, Silberfolie Glanzlack	28,37	1,56	4,36	Goldkleber, Silberfolie Glanzlack	39,51	0,25	2,34	11,40
Silberkleber, Silberfolie Mattlack	78,47	-0,88	-1,41	Goldkleber, Silberfolie Mattlack	78,50	-1,04	-1,43	0,16
Silberkleber, Goldfolie ohne Lack	16,52	16,68	28,22	Goldkleber, Goldfolie ohne Lack	17,12	15,55	29,23	1,63
Silberkleber, Goldfolie Glanzlack	25,87	10,73	36,94	Goldkleber, Goldfolie Glanzlack	35,03	7,00	24,53	15,87
Silberkleber, Goldfolie Mattlack	72,86	4,37	25,99	Goldkleber, Goldfolie Mattlack	72,61	4,18	25,57	0,52

2.2.1.3 Betrachtungen mit dem Mehrwinkelspektralphotometer,
Konica Minolta CM-512m3

Messbedingungen: Lichtart: D50, 10° -Beobachter

Verwendete Abkürzungen: K = Kleber, F = Folie

Remissionswerte, gemessen mit CM-512m3, 360 – 450 nm

Mess- geometrie	Probenbezeichnung	Wellenlänge in nm									
		360	370	380	390	400	410	420	430	440	450
45°/0°	Goldkleber	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	20,37	21,20	21,09	20,58	20,44
45°/110°	Goldkleber	18,71	18,71	18,71	18,71	18,71	21,70	22,88	22,78	22,42	22,35
45°/110°	Goldkleber	19,16	19,16	19,16	19,16	19,16	21,82	22,81	22,73	22,20	22,05
45°/0°	SilberK_GoldF_Glanzlack	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45°/110°	SilberK_GoldF_Glanzlack	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45°/60°	SilberK_GoldF_Glanzlack	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,13	2,18	2,17	2,12	2,01
45°/0°	SilberK_GoldF_Mattlack	12,20	12,20	12,20	12,20	12,20	11,88	11,54	11,17	10,77	10,27
45°/110°	SilberK_GoldF_Mattlack	55,07	55,07	55,07	55,07	55,07	53,78	52,57	51,25	49,61	46,99
45°/60°	SilberK_GoldF_Mattlack	6,73	6,73	6,73	6,73	6,73	6,55	6,37	6,18	5,97	5,69
45°/0°	SilberK_GoldF_ohne Lack	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45°/110°	SilberK_GoldF_ohne Lack	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45°/60°	SilberK_GoldF_ohne Lack	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45°/0°	SilberK_SilberF_Glanzlack	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,20	0,26	0,30	0,33	0,37
45°/110°	SilberK_SilberF_Glanzlack	5,34	5,34	5,34	5,34	5,34	5,50	5,58	5,61	5,62	5,68
45°/60°	SilberK_SilberF_Glanzlack	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45°/0°	SilberK_SilberF_Mattlack	21,07	21,07	21,07	21,07	21,07	20,59	20,14	19,73	19,36	19,10
45°/110°	SilberK_SilberF_Mattlack	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20	25,59	25,04	24,56	24,17	23,92
45°/60°	SilberK_SilberF_Mattlack	109,55	109,55	109,55	109,55	109,55	108,48	107,50	106,60	105,75	104,93
45°/0°	SilberK_SilberF_ohne Lack	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45°/110°	SilberK_SilberF_ohne Lack	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45°/60°	SilberK_SilberF_ohne Lack	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	1,22	1,39	1,50	1,58	1,64
45°/0°	Silberkleber	29,92	29,92	29,92	29,92	29,92	38,12	42,75	44,76	45,10	45,02
45°/110°	Silberkleber	30,98	30,98	30,98	30,98	30,98	39,52	44,34	46,42	46,75	46,62
45°/60°	Silberkleber	30,55	30,55	30,55	30,55	30,55	39,53	44,60	46,80	47,19	47,13
45°/0°	Silberkleber_Glanzlack	29,93	29,93	29,93	29,93	29,93	38,12	42,71	44,67	44,97	44,88
45°/110°	Silberkleber_Glanzlack	30,64	30,64	30,64	30,64	30,64	39,23	44,03	46,06	46,35	46,24
45°/60°	Silberkleber_Glanzlack	30,47	30,47	30,47	30,47	30,47	39,38	44,38	46,53	46,88	46,83
45°/0°	Goldkleber	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	20,37	21,20	21,09	20,58	20,44
45°/110°	Goldkleber	18,71	18,71	18,71	18,71	18,71	21,70	22,88	22,78	22,42	22,35
45°/110°	Goldkleber	19,16	19,16	19,16	19,16	19,16	21,82	22,81	22,73	22,20	22,05

Remissionswerte, gemessen mit CM-512m3, 460 – 550 nm

Mess- geometrie	Probenbezeichnung	Wellenlänge in nm									
		460	470	480	490	500	510	520	530	540	550
45°/0°	Goldkleber	20,60	21,15	22,37	24,96	27,83	29,83	31,81	34,06	37,17	42,69
45°/110°	Goldkleber	22,56	23,13	24,39	27,10	30,07	32,06	34,00	36,24	39,32	44,71
45°/110°	Goldkleber	22,20	22,75	23,99	26,58	29,44	31,40	33,33	35,56	38,62	43,97
45°/0°	SilberK_GoldF_Glanzlack	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,20
45°/110°	SilberK_GoldF_Glanzlack	0,00	0,00	0,00	0,03	0,12	0,27	0,44	0,62	0,78	0,88
45°/60°	SilberK_GoldF_Glanzlack	1,92	1,88	1,95	2,20	2,63	3,32	4,12	4,94	5,66	6,09
45°/0°	SilberK_GoldF_Mattlack	9,82	9,47	9,39	9,77	10,60	12,00	13,70	15,57	17,29	18,40
45°/110°	SilberK_GoldF_Mattlack	44,59	43,26	43,35	45,38	49,70	57,62	66,72	75,34	82,58	86,45
45°/60°	SilberK_GoldF_Mattlack	5,42	5,23	5,18	5,36	5,82	6,64	7,77	9,33	10,92	12,14
45°/0°	SilberK_GoldF_ohne Lack	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,20	0,34	0,44
45°/110°	SilberK_GoldF_ohne Lack	0,00	0,06	0,18	0,38	0,67	1,07	1,52	1,97	2,36	2,56
45°/60°	SilberK_GoldF_ohne Lack	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45°/0°	SilberK_SilberF_Glanzlack	0,40	0,43	0,45	0,48	0,51	0,53	0,54	0,56	0,58	0,60
45°/110°	SilberK_SilberF_Glanzlack	5,72	5,69	5,67	5,74	5,82	5,81	5,78	5,80	5,84	5,89
45°/60°	SilberK_SilberF_Glanzlack	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
45°/0°	SilberK_SilberF_Mattlack	18,83	18,38	17,97	17,84	17,74	17,44	17,12	16,88	16,68	16,55
45°/110°	SilberK_SilberF_Mattlack	23,66	23,13	22,64	22,55	22,50	22,16	21,77	21,50	21,30	21,22
45°/60°	SilberK_SilberF_Mattlack	104,17	103,52	102,90	102,21	101,59	101,23	100,89	100,37	99,77	99,06
45°/0°	SilberK_SilberF_ohne Lack	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45°/110°	SilberK_SilberF_ohne Lack	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,10	0,16	0,19
45°/60°	SilberK_SilberF_ohne Lack	1,70	1,77	1,85	1,98	2,09	2,13	2,14	2,14	2,15	2,20
45°/0°	Silberkleber	44,59	44,31	44,13	44,33	44,50	44,22	43,86	43,68	43,63	43,76
45°/110°	Silberkleber	46,13	45,87	45,72	45,86	45,97	45,67	45,32	45,16	45,11	45,19
45°/60°	Silberkleber	46,69	46,45	46,32	46,54	46,72	46,42	46,04	45,90	45,88	45,97
45°/0°	Silberkleber_Glanzlack	44,46	44,19	44,04	44,30	44,53	44,25	43,87	43,68	43,61	43,71
45°/110°	Silberkleber_Glanzlack	45,78	45,51	45,36	45,59	45,79	45,48	45,08	44,88	44,80	44,90
45°/60°	Silberkleber_Glanzlack	46,42	46,19	46,08	46,36	46,60	46,31	45,93	45,75	45,68	45,76
45°/0°	Goldkleber	20,60	21,15	22,37	24,96	27,83	29,83	31,81	34,06	37,17	42,69
45°/110°	Goldkleber	22,56	23,13	24,39	27,10	30,07	32,06	34,00	36,24	39,32	44,71
45°/110°	Goldkleber	22,20	22,75	23,99	26,58	29,44	31,40	33,33	35,56	38,62	43,97

Remissionswerte, gemessen mit CM-512m3, 560 – 650 nm

Mess- geometrie	Probenbezeichnung	Wellenlänge in nm									
		560	570	580	590	600	610	620	630	640	650
45°/0°	Goldkleber	48,06	50,75	52,20	52,89	53,20	53,72	54,29	55,00	55,73	56,42
45°/110°	Goldkleber	49,94	52,56	53,96	54,59	54,87	55,44	56,08	56,84	57,62	58,33
45°/110°	Goldkleber	49,16	51,77	53,18	53,86	54,18	54,69	55,26	55,98	56,72	57,43
45°/0°	SilberK_GoldF_Glanzlack	0,27	0,33	0,38	0,41	0,43	0,46	0,48	0,50	0,52	0,54
45°/110°	SilberK_GoldF_Glanzlack	0,94	0,99	1,03	1,05	1,06	1,09	1,11	1,13	1,14	1,15
45°/60°	SilberK_GoldF_Glanzlack	6,37	6,55	6,65	6,69	6,72	6,84	6,97	7,04	7,08	7,09
45°/0°	SilberK_GoldF_Mattlack	19,13	19,57	19,75	19,66	19,55	19,75	19,95	19,93	19,82	19,62
45°/110°	SilberK_GoldF_Mattlack	88,59	89,89	90,57	91,17	91,60	91,99	92,23	92,20	92,04	91,83
45°/60°	SilberK_GoldF_Mattlack	13,08	13,68	14,01	14,08	14,08	14,27	14,44	14,45	14,38	14,22
45°/0°	SilberK_GoldF_ohne Lack	0,52	0,57	0,59	0,60	0,61	0,61	0,62	0,64	0,66	0,69
45°/110°	SilberK_GoldF_ohne Lack	2,69	2,82	2,93	3,04	3,16	3,30	3,41	3,46	3,48	3,46
45°/60°	SilberK_GoldF_ohne Lack	0,00	0,02	0,05	0,10	0,15	0,21	0,26	0,32	0,36	0,38
45°/0°	SilberK_SilberF_Glanzlack	0,62	0,64	0,65	0,67	0,68	0,69	0,70	0,72	0,73	0,74
45°/110°	SilberK_SilberF_Glanzlack	5,95	6,01	6,06	6,06	6,06	6,15	6,24	6,28	6,31	6,31
45°/60°	SilberK_SilberF_Glanzlack	0,03	0,06	0,08	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,16	0,18
45°/0°	SilberK_SilberF_Mattlack	16,43	16,31	16,15	15,81	15,51	15,49	15,51	15,38	15,18	14,92
45°/110°	SilberK_SilberF_Mattlack	21,16	21,08	20,93	20,53	20,18	20,27	20,42	20,33	20,15	19,87
45°/60°	SilberK_SilberF_Mattlack	98,40	97,97	97,69	97,60	97,56	97,47	97,31	96,97	96,56	96,14
45°/0°	SilberK_SilberF_ohne Lack	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,09	0,13	0,15	0,16	0,15
45°/110°	SilberK_SilberF_ohne Lack	0,21	0,23	0,25	0,26	0,27	0,28	0,30	0,33	0,37	0,40
45°/60°	SilberK_SilberF_ohne Lack	2,27	2,36	2,45	2,54	2,62	2,70	2,75	2,76	2,75	2,73
45°/0°	Silberkleber	43,97	44,18	44,37	44,46	44,63	45,11	45,72	46,36	46,99	47,51
45°/110°	Silberkleber	45,34	45,51	45,70	45,82	46,03	46,48	47,04	47,68	48,33	48,89
45°/60°	Silberkleber	46,13	46,31	46,51	46,65	46,87	47,33	47,92	48,58	49,25	49,82
45°/0°	Silberkleber_Glanzlack	43,89	44,08	44,26	44,33	44,49	45,00	45,64	46,31	46,97	47,52
45°/110°	Silberkleber_Glanzlack	45,07	45,23	45,39	45,45	45,62	46,13	46,77	47,44	48,10	48,67
45°/60°	Silberkleber_Glanzlack	45,91	46,09	46,28	46,39	46,59	47,08	47,71	48,40	49,09	49,69
45°/0°	Goldkleber	48,06	50,75	52,20	52,89	53,20	53,72	54,29	55,00	55,73	56,42
45°/110°	Goldkleber	49,94	52,56	53,96	54,59	54,87	55,44	56,08	56,84	57,62	58,33
45°/110°	Goldkleber	49,16	51,77	53,18	53,86	54,18	54,69	55,26	55,98	56,72	57,43

Remissionswerte, gemessen mit CM-512m3, 660 – 740 nm

Mess- geometrie	Probenbezeichnung	Wellenlänge in nm								
		660	670	680	690	700	710	720	730	740
45°/0°	Goldkleber	57,01	57,41	57,66	57,78	57,79	57,79	57,79	57,79	57,79
45°/110°	Goldkleber	58,93	59,38	59,66	59,74	59,60	59,60	59,60	59,60	59,60
45°/110°	Goldkleber	58,03	58,42	58,67	58,79	58,79	58,79	58,79	58,79	58,79
45°/0°	SilberK_GoldF_Glanzlack	0,55	0,57	0,59	0,61	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
45°/110°	SilberK_GoldF_Glanzlack	1,17	1,20	1,23	1,26	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
45°/60°	SilberK_GoldF_Glanzlack	7,13	7,29	7,45	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56
45°/0°	SilberK_GoldF_Mattlack	19,47	19,63	19,75	19,65	19,14	19,14	19,14	19,14	19,14
45°/110°	SilberK_GoldF_Mattlack	91,59	91,40	91,22	91,03	90,83	90,83	90,83	90,83	90,83
45°/60°	SilberK_GoldF_Mattlack	14,09	14,16	14,20	14,07	13,64	13,64	13,64	13,64	13,64
45°/0°	SilberK_GoldF_ohne Lack	0,72	0,77	0,83	0,89	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
45°/110°	SilberK_GoldF_ohne Lack	3,44	3,49	3,57	3,66	3,73	3,73	3,73	3,73	3,73
45°/60°	SilberK_GoldF_ohne Lack	0,38	0,37	0,35	0,34	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
45°/0°	SilberK_SilberF_Glanzlack	0,75	0,79	0,83	0,86	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
45°/110°	SilberK_SilberF_Glanzlack	6,34	6,50	6,67	6,79	6,79	6,79	6,79	6,79	6,79
45°/60°	SilberK_SilberF_Glanzlack	0,20	0,21	0,23	0,25	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
45°/0°	SilberK_SilberF_Mattlack	14,70	14,70	14,70	14,52	14,04	14,04	14,04	14,04	14,04
45°/110°	SilberK_SilberF_Mattlack	19,65	19,77	19,86	19,73	19,16	19,16	19,16	19,16	19,16
45°/60°	SilberK_SilberF_Mattlack	95,71	95,31	94,94	94,60	94,29	94,29	94,29	94,29	94,29
45°/0°	SilberK_SilberF_ohne Lack	0,13	0,12	0,12	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
45°/110°	SilberK_SilberF_ohne Lack	0,44	0,48	0,53	0,58	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
45°/60°	SilberK_SilberF_ohne Lack	2,73	2,80	2,91	3,03	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16
45°/0°	Silberkleber	47,98	48,49	48,87	49,03	48,87	48,87	48,87	48,87	48,87
45°/110°	Silberkleber	49,38	49,81	50,13	50,28	50,23	50,23	50,23	50,23	50,23
45°/60°	Silberkleber	50,33	50,80	51,13	51,28	51,17	51,17	51,17	51,17	51,17
45°/0°	Silberkleber_Glanzlack	48,01	48,54	48,94	49,11	48,96	48,96	48,96	48,96	48,96
45°/110°	Silberkleber_Glanzlack	49,19	49,70	50,07	50,23	50,11	50,11	50,11	50,11	50,11
45°/60°	Silberkleber_Glanzlack	50,23	50,75	51,13	51,30	51,18	51,18	51,18	51,18	51,18
45°/0°	Goldkleber	57,01	57,41	57,66	57,78	57,79	57,79	57,79	57,79	57,79
45°/110°	Goldkleber	58,93	59,38	59,66	59,74	59,60	59,60	59,60	59,60	59,60
45°/110°	Goldkleber	58,03	58,42	58,67	58,79	58,79	58,79	58,79	58,79	58,79

2.2.1.4 Betrachtungen mit dem Mehrwinkelspektralphotometer Datacolor MultiFX10

Remissionswerte am Beispiel der Silberfolie:

Remissionswerte, gemessen mit MultiFX10, Messgeometrie 65 °/80 °, Silberfolie

Messgeometrie 65°/80° Wellenlänge in nm	Silberkleber, Silberfolie			Goldkleber, Silberfolie		
	Ohne Lack	Glanzlack	Mattlack	Ohne Lack	Glanzlack	Mattlack
400	24,98	101,03	113,61	22,10	135,39	114,48
410	24,49	101,03	114,13	21,56	135,14	114,79
420	23,88	100,50	114,07	20,53	134,35	114,68
430	23,61	99,97	114,01	20,17	133,43	114,72
440	23,80	99,37	113,85	20,31	132,49	114,58
450	24,29	98,84	113,64	20,78	131,57	114,50
460	24,89	98,50	113,42	21,42	130,61	114,36
470	25,44	98,15	113,17	22,24	129,52	114,12
480	25,54	97,78	112,92	22,76	128,52	113,83
490	24,98	97,20	112,63	22,30	127,42	113,54
500	24,00	96,52	112,23	21,04	126,45	113,14
510	23,09	95,89	111,91	19,76	125,73	112,84
520	22,60	95,25	111,47	19,14	125,00	112,44
530	22,53	94,72	111,11	19,18	124,43	112,13
540	22,69	94,17	110,59	19,55	123,92	111,76
550	22,88	93,70	110,17	19,75	123,50	111,52
560	23,10	93,33	109,70	19,76	122,87	111,13
570	23,46	93,05	109,23	19,86	122,28	110,77
580	24,04	92,73	108,81	20,36	121,66	110,42
590	24,83	92,51	108,25	21,36	120,81	109,96
600	25,48	92,19	107,79	22,49	119,95	109,53
610	25,73	91,74	107,32	23,31	119,08	109,02
620	25,40	91,26	106,81	23,30	118,21	108,48
630	24,48	90,69	106,38	22,28	117,38	108,06
640	23,24	90,07	105,83	20,67	116,47	107,52
650	21,97	89,37	105,25	18,97	115,53	106,98
660	20,96	88,65	104,79	17,63	114,68	106,49
670	20,36	87,88	104,22	16,92	113,86	105,94
680	20,21	87,14	103,60	16,82	113,08	105,39
690	20,34	86,33	102,96	17,12	112,39	104,85
700	20,60	85,49	102,35	17,58	111,76	104,43
710	20,83	84,70	101,73	18,02	111,12	103,92
720	20,91	83,98	101,06	18,21	110,45	103,30
730	20,80	83,28	100,42	18,09	109,83	102,71
740	20,52	82,56	99,73	17,70	109,14	102,07
750	20,16	81,83	99,00	17,14	108,27	101,46
760	19,85	81,05	98,21	16,59	107,30	100,76
770	19,70	80,18	97,34	16,20	106,14	99,98
780	19,69	79,53	96,79	16,06	105,23	99,44

Remissionswerte, gemessen mit MultiFX10, Messgeometrie 65 °/50 °, Silberfolie

Messgeometrie 65°/50° Wellenlänge in nm	Silberkleber, Silberfolie			Goldkleber, Silberfolie		
	Ohne Lack	Glanzlack	Mattlack	Ohne Lack	Glanzlack	Mattlack
400	31,25	120,81	312,49	30,86	202,97	312,78
410	31,37	120,42	312,79	31,25	202,38	313,95
420	31,44	119,97	312,34	31,28	200,57	314,21
430	31,41	119,09	311,51	31,00	198,14	313,88
440	31,24	118,17	310,29	30,53	195,36	312,84
450	31,07	117,20	309,25	30,24	192,56	311,51
460	30,96	116,26	308,39	30,15	189,82	310,08
470	30,98	115,30	307,04	30,20	186,94	308,38
480	31,22	114,33	305,35	30,52	184,39	306,82
490	31,52	113,33	303,34	31,01	181,93	305,39
500	31,86	112,53	301,16	31,58	179,73	304,15
510	32,00	111,50	298,88	31,85	177,27	302,56
520	31,98	110,56	296,74	31,70	174,98	301,04
530	31,74	109,43	294,55	31,24	172,72	299,24
540	31,36	108,45	292,51	30,73	170,65	297,32
550	30,93	107,49	290,63	30,27	168,58	295,41
560	30,57	106,59	288,64	29,91	166,91	293,32
570	30,29	105,69	286,72	29,64	165,23	291,34
580	30,12	104,85	284,70	29,48	163,55	289,44
590	30,13	104,10	282,64	29,49	162,03	287,58
600	30,29	103,35	280,46	29,70	160,46	285,63
610	30,65	102,79	278,27	30,15	159,03	283,80
620	31,11	102,22	276,03	30,77	157,59	281,82
630	31,52	101,47	273,66	31,40	156,02	279,73
640	31,86	100,89	271,33	31,92	154,75	277,78
650	32,03	100,23	269,00	32,17	153,58	275,76
660	31,96	99,43	266,67	32,06	152,28	273,67
670	31,69	98,74	264,58	31,65	151,08	271,58
680	31,26	98,04	262,49	31,00	149,86	269,55
690	30,73	97,26	260,44	30,28	148,70	267,54
700	30,13	96,37	258,27	29,55	147,44	265,32
710	29,59	95,56	256,01	28,89	146,22	262,95
720	29,09	94,82	253,59	28,35	145,10	260,59
730	28,63	93,98	251,01	27,89	143,89	258,26
740	28,22	93,13	248,39	27,52	142,82	255,99
750	27,86	92,27	245,54	27,22	141,82	253,61
760	27,52	91,29	242,54	26,93	140,74	251,01
770	27,25	90,46	239,82	26,72	139,93	248,55
780	27,08	89,85	237,84	26,59	139,31	246,73

Remissionswerte, gemessen mit MultiFX10, Messgeometrie 45 °/60 °, Silberfolie

Messgeometrie 45 °/ 60° Wellenlänge in nm	Silberkleber, Silberfolie			Goldkleber, Silberfolie		
	Ohne Lack	Glanzlack	Mattlack	Ohne Lack	Glanzlack	Mattlack
	400	22,22	72,45	319,52	17,44	129,99
410	22,14	72,41	322,31	17,26	130,80	313,45
420	22,33	72,42	322,80	17,51	130,74	314,99
430	22,16	72,09	321,90	17,54	129,67	314,56
440	22,15	71,75	320,63	17,33	128,38	313,90
450	22,03	71,35	319,39	17,24	126,89	312,61
460	21,97	70,86	318,44	17,15	125,45	310,93
470	21,92	70,21	317,08	17,08	123,67	308,78
480	21,90	69,65	315,56	17,08	121,84	306,60
490	21,95	69,07	313,48	17,19	120,06	304,45
500	22,08	68,47	311,04	17,46	118,49	302,59
510	22,22	67,68	308,13	17,69	116,86	300,71
520	22,38	67,04	305,24	17,86	115,24	298,81
530	22,40	66,43	302,28	17,84	113,55	296,80
540	22,36	65,94	299,67	17,76	112,00	294,80
550	22,17	65,24	297,09	17,58	110,28	292,47
560	21,97	64,58	294,69	17,39	108,54	290,03
570	21,75	63,88	292,31	17,17	106,84	287,39
580	21,51	63,12	289,82	16,94	105,03	284,56
590	21,38	62,61	287,51	16,79	103,46	281,97
600	21,27	61,99	284,88	16,68	101,84	279,22
610	21,30	61,43	282,21	16,73	100,33	276,68
620	21,47	60,94	279,52	16,93	98,92	274,29
630	21,66	60,29	276,58	17,17	97,44	271,97
640	21,91	59,71	273,56	17,52	96,14	269,75
650	22,15	59,23	270,71	17,84	94,95	267,47
660	22,29	58,61	267,89	18,02	93,77	265,13
670	22,30	58,07	265,16	18,06	92,73	262,68
680	22,21	57,65	262,47	17,95	91,84	260,28
690	22,03	57,20	259,79	17,69	90,83	257,78
700	21,70	56,69	257,19	17,31	89,75	255,36
710	21,36	56,15	254,52	16,90	88,63	252,94
720	21,00	55,60	252,09	16,53	87,58	250,47
730	20,62	55,03	249,58	16,14	86,49	247,84
740	20,28	54,43	246,84	15,80	85,39	245,09
750	19,92	53,89	243,99	15,48	84,40	242,37
760	19,62	53,39	241,08	15,24	83,57	239,71
770	19,33	52,79	237,91	14,97	82,75	236,93
780	19,13	52,39	235,59	14,78	82,17	234,83

Remissionswerte, gemessen mit MultiFX10, Messgeometrie 45 °/30 °, Silberfolie

Messgeometrie 45°/60° Wellenlänge in nm	Silberkleber, Silberfolie			Goldkleber, Silberfolie		
	Ohne Lack	Glanzlack	Mattlack	Ohne Lack	Glanzlack	Mattlack
400	17,27	43,80	246,44	15,57	80,62	251,37
410	17,24	43,84	247,43	15,45	82,39	252,30
420	17,25	43,60	247,32	15,35	82,89	252,14
430	17,27	43,31	246,71	15,31	82,72	251,67
440	17,28	43,05	246,19	15,30	82,36	250,89
450	17,34	42,83	245,44	15,39	81,83	249,99
460	17,39	42,60	244,52	15,51	81,30	249,22
470	17,47	42,37	243,34	15,56	80,81	248,45
480	17,50	42,19	242,18	15,53	80,34	247,67
490	17,42	41,86	240,87	15,42	79,81	246,78
500	17,30	41,59	239,80	15,35	79,51	246,22
510	17,13	41,24	238,29	15,23	78,95	245,29
520	17,06	41,13	237,09	15,23	78,57	244,52
530	17,05	40,89	235,75	15,28	77,90	243,23
540	17,16	40,77	234,72	15,49	77,51	242,23
550	17,25	40,50	233,51	15,70	76,94	240,73
560	17,36	40,30	232,44	15,90	76,41	239,37
570	17,41	40,11	231,22	15,98	75,84	238,04
580	17,36	39,86	229,92	15,92	75,11	236,62
590	17,27	39,74	228,76	15,81	74,80	235,84
600	17,08	39,46	227,16	15,60	74,39	234,73
610	16,86	39,22	225,62	15,37	74,20	233,98
620	16,63	39,01	224,15	15,14	74,17	233,43
630	16,38	38,68	222,44	14,90	73,82	232,58
640	16,19	38,48	221,12	14,74	73,57	231,93
650	16,07	38,36	219,99	14,67	73,42	231,40
660	15,99	38,20	218,61	14,63	73,00	230,35
670	16,00	38,12	217,42	14,69	72,64	229,26
680	16,05	38,08	216,45	14,82	72,33	228,14
690	16,12	37,91	215,33	14,95	71,92	226,60
700	16,17	37,64	214,15	15,05	71,39	224,85
710	16,25	37,41	213,10	15,16	70,98	223,13
720	16,28	37,24	212,05	15,23	70,69	221,34
730	16,27	37,01	210,67	15,20	70,24	219,21
740	16,19	36,72	209,01	15,09	69,68	216,98
750	16,08	36,52	207,36	14,96	69,21	215,02
760	15,90	36,27	205,32	14,78	68,59	212,87
770	15,66	35,90	203,09	14,54	67,84	210,62
780	15,49	35,64	201,50	14,38	67,31	209,08

Remissionswerte, gemessen mit MultiFX10, Messgeometrie 15 °/30 °, Silberfolie

Messgeometrie 15°/30° Wellenlänge in nm	Silberkleber, Silberfolie			Goldkleber, Silberfolie		
	Ohne Lack	Glanzlack	Mattlack	Ohne Lack	Glanzlack	Mattlack
400	12,45	28,75	234,64	9,11	56,12	233,35
410	12,54	28,69	234,98	9,16	55,86	233,17
420	12,62	28,61	235,73	9,24	55,71	233,47
430	12,64	28,57	236,42	9,17	55,73	234,03
440	12,56	28,46	236,66	9,04	55,60	234,84
450	12,49	28,35	236,65	8,90	55,60	235,65
460	12,41	28,32	236,71	8,89	55,54	236,00
470	12,43	28,28	236,82	8,97	55,36	235,78
480	12,50	28,24	237,32	9,13	55,16	235,38
490	12,57	28,15	237,66	9,26	54,95	234,77
500	12,61	28,11	238,01	9,33	54,92	234,63
510	12,55	28,02	237,80	9,28	54,82	234,56
520	12,42	27,95	237,40	9,17	54,93	235,03
530	12,25	27,81	236,68	9,01	54,93	235,56
540	12,11	27,77	235,99	8,93	55,04	236,10
550	12,01	27,70	235,27	8,89	54,98	236,11
560	12,02	27,69	235,02	8,96	54,96	235,92
570	12,09	27,67	234,92	9,07	54,86	235,32
580	12,18	27,61	234,92	9,20	54,62	234,34
590	12,28	27,64	235,11	9,34	54,47	233,41
600	12,32	27,59	234,95	9,41	54,18	232,27
610	12,31	27,53	234,59	9,43	53,98	231,23
620	12,25	27,50	234,06	9,38	53,92	230,51
630	12,13	27,37	233,00	9,26	53,82	229,74
640	11,97	27,27	231,91	9,11	53,88	229,27
650	11,81	27,22	230,65	8,94	53,99	228,98
660	11,62	27,09	229,18	8,76	53,95	228,55
670	11,47	27,00	227,85	8,63	53,96	228,20
680	11,35	26,98	226,80	8,54	54,01	227,94
690	11,25	26,91	225,65	8,47	53,90	227,42
700	11,18	26,83	224,48	8,44	53,66	226,52
710	11,17	26,79	223,59	8,47	53,50	225,54
720	11,19	26,75	222,85	8,55	53,31	224,31
730	11,24	26,66	221,93	8,61	53,00	222,67
740	11,26	26,53	220,85	8,69	52,62	220,75
750	11,30	26,42	219,67	8,76	52,29	218,73
760	11,32	26,25	218,27	8,81	51,94	216,38
770	11,30	26,07	216,67	8,82	51,54	213,88
780	11,26	25,92	215,38	8,78	51,23	212,01

Remissionswerte, gemessen mit MultiFX10, Messgeometrie 15 °/0 °, Silberfolie

Messgeometrie 15°/0° Wellenlänge in nm	Silberkleber, Silberfolie			Goldkleber, Silberfolie		
	Ohne Lack	Glanzlack	Mattlack	Ohne Lack	Glanzlack	Mattlack
400	13,16	29,80	282,96	11,56	70,20	293,77
410	13,20	29,74	283,78	11,47	70,11	295,06
420	13,27	29,62	284,82	11,52	69,92	295,85
430	13,35	29,49	285,97	11,66	69,93	296,74
440	13,35	29,43	286,91	11,67	70,00	297,44
450	13,24	29,37	287,80	11,50	70,04	298,42
460	13,06	29,29	288,50	11,29	70,12	299,31
470	12,93	29,21	288,85	11,14	70,12	299,78
480	12,89	29,12	289,06	11,15	70,04	299,98
490	12,95	29,09	289,37	11,32	69,96	300,00
500	13,05	29,03	289,73	11,55	69,87	299,72
510	13,12	28,96	290,07	11,70	69,85	299,43
520	13,11	28,92	290,15	11,70	69,88	299,04
530	12,99	28,85	290,18	11,58	69,87	298,92
540	12,80	28,75	289,78	11,40	69,89	298,92
550	12,58	28,68	289,15	11,24	69,96	298,96
560	12,38	28,64	288,60	11,12	69,99	298,80
570	12,25	28,64	287,99	11,05	69,98	298,28
580	12,21	28,59	287,63	11,07	69,87	297,55
590	12,27	28,53	287,20	11,16	69,75	296,81
600	12,39	28,48	286,70	11,29	69,56	295,85
610	12,51	28,43	286,08	11,42	69,30	294,57
620	12,60	28,41	285,40	11,51	69,12	293,16
630	12,62	28,34	284,66	11,53	68,91	291,70
640	12,55	28,23	283,67	11,47	68,67	290,28
650	12,44	28,13	282,59	11,35	68,51	289,03
660	12,26	28,02	281,23	11,18	68,39	287,74
670	12,06	27,91	279,70	10,99	68,29	286,51
680	11,85	27,83	278,02	10,80	68,21	285,27
690	11,64	27,74	276,32	10,60	68,05	283,96
700	11,45	27,63	274,58	10,43	67,82	282,51
710	11,28	27,52	272,83	10,30	67,52	280,88
720	11,16	27,42	271,08	10,20	67,18	279,14
730	11,09	27,33	269,29	10,15	66,78	277,20
740	11,05	27,22	267,35	10,12	66,30	274,98
750	11,04	27,08	265,33	10,14	65,80	272,58
760	11,06	26,93	263,26	10,18	65,33	269,97
770	11,07	26,71	260,92	10,20	64,72	266,96
780	11,08	26,54	259,14	10,22	64,30	264,79

Remissionswerte, gemessen mit MultiFX10, Messgeometrie 45 °/20 °, Silberfolie

Messgeometrie 45°/20° Wellenlänge in nm	Silberkleber, Silberfolie			Goldkleber, Silberfolie		
	Ohne Lack	Glanzlack	Mattlack	Ohne Lack	Glanzlack	Mattlack
400	4,38	7,98	92,74	3,62	13,81	94,08
410	4,30	7,88	93,19	3,52	13,70	94,28
420	4,31	7,76	93,32	3,47	13,58	94,24
430	4,37	7,65	93,35	3,52	13,48	94,19
440	4,40	7,53	93,36	3,58	13,42	94,10
450	4,35	7,41	93,18	3,59	13,34	93,89
460	4,26	7,32	92,96	3,52	13,25	93,61
470	4,18	7,24	92,73	3,44	13,18	93,31
480	4,12	7,15	92,45	3,36	13,09	92,92
490	4,11	7,04	92,15	3,34	13,02	92,43
500	4,14	6,96	91,81	3,40	12,99	91,98
510	4,17	6,90	91,47	3,46	12,96	91,52
520	4,20	6,83	91,02	3,53	12,95	91,02
530	4,20	6,76	90,51	3,57	12,92	90,48
540	4,16	6,72	89,95	3,60	12,88	89,96
550	4,11	6,69	89,44	3,59	12,86	89,44
560	4,05	6,66	88,85	3,57	12,80	88,84
570	4,00	6,63	88,26	3,52	12,74	88,21
580	3,97	6,60	87,62	3,47	12,68	87,51
590	3,95	6,57	87,02	3,44	12,62	86,85
600	3,95	6,55	86,40	3,42	12,56	86,18
610	3,96	6,52	85,76	3,42	12,48	85,49
620	3,97	6,49	85,12	3,43	12,40	84,81
630	3,96	6,45	84,45	3,43	12,34	84,10
640	3,96	6,42	83,70	3,43	12,28	83,34
650	3,94	6,39	82,96	3,42	12,23	82,62
660	3,93	6,36	82,18	3,41	12,16	81,91
670	3,91	6,34	81,43	3,41	12,09	81,18
680	3,90	6,32	80,67	3,41	12,01	80,49
690	3,89	6,32	79,87	3,43	11,92	79,69
700	3,88	6,31	79,06	3,43	11,83	78,89
710	3,86	6,29	78,25	3,43	11,73	78,05
720	3,83	6,26	77,43	3,42	11,64	77,22
730	3,81	6,21	76,58	3,38	11,52	76,32
740	3,79	6,17	75,66	3,34	11,39	75,37
750	3,77	6,12	74,71	3,30	11,27	74,39
760	3,75	6,07	73,74	3,27	11,14	73,38
770	3,73	6,02	72,63	3,23	10,98	72,24
780	3,72	5,98	71,92	3,21	10,88	71,51

Remissionswerte, gemessen mit MultiFX10, Messgeometrie 45 °/0 °, Silberfolie

Messgeometrie 45°/0° Wellenlänge in nm	Silberkleber, Silberfolie			Goldkleber, Silberfolie		
	Ohne Lack	Glanzlack	Mattlack	Ohne Lack	Glanzlack	Mattlack
400	0,97	1,32	22,36	0,79	2,28	21,71
410	0,89	1,26	22,10	0,75	2,25	21,67
420	0,90	1,25	21,92	0,72	2,20	21,46
430	0,87	1,25	21,72	0,70	2,16	21,23
440	0,91	1,22	21,56	0,74	2,12	21,03
450	0,90	1,21	21,34	0,78	2,10	20,85
460	0,88	1,19	21,14	0,74	2,09	20,69
470	0,84	1,20	20,95	0,71	2,07	20,53
480	0,80	1,19	20,76	0,67	2,05	20,33
490	0,77	1,17	20,60	0,64	2,03	20,15
500	0,76	1,16	20,45	0,63	2,02	19,98
510	0,77	1,15	20,32	0,65	2,01	19,82
520	0,80	1,14	20,18	0,68	1,98	19,68
530	0,81	1,13	20,03	0,71	1,97	19,53
540	0,82	1,11	19,88	0,74	1,96	19,43
550	0,82	1,10	19,73	0,75	1,95	19,33
560	0,80	1,09	19,60	0,74	1,94	19,23
570	0,78	1,08	19,47	0,72	1,94	19,12
580	0,75	1,07	19,34	0,69	1,92	19,00
590	0,73	1,06	19,22	0,66	1,90	18,86
600	0,71	1,05	19,12	0,64	1,88	18,71
610	0,71	1,04	19,02	0,64	1,87	18,57
620	0,72	1,03	18,91	0,64	1,85	18,42
630	0,73	1,01	18,80	0,65	1,83	18,28
640	0,74	1,00	18,68	0,67	1,82	18,15
650	0,76	0,99	18,56	0,68	1,81	18,03
660	0,77	0,98	18,41	0,70	1,78	17,90
670	0,78	0,97	18,27	0,72	1,77	17,76
680	0,79	0,96	18,14	0,73	1,76	17,65
690	0,79	0,94	18,00	0,73	1,75	17,53
700	0,79	0,94	17,84	0,73	1,73	17,39
710	0,78	0,92	17,69	0,73	1,72	17,25
720	0,77	0,92	17,55	0,71	1,70	17,11
730	0,76	0,91	17,39	0,70	1,69	16,95
740	0,75	0,90	17,23	0,68	1,68	16,80
750	0,72	0,89	17,08	0,66	1,66	16,62
760	0,71	0,89	16,88	0,65	1,64	16,41
770	0,71	0,88	16,70	0,64	1,62	16,20
780	0,70	0,87	16,57	0,63	1,61	16,06

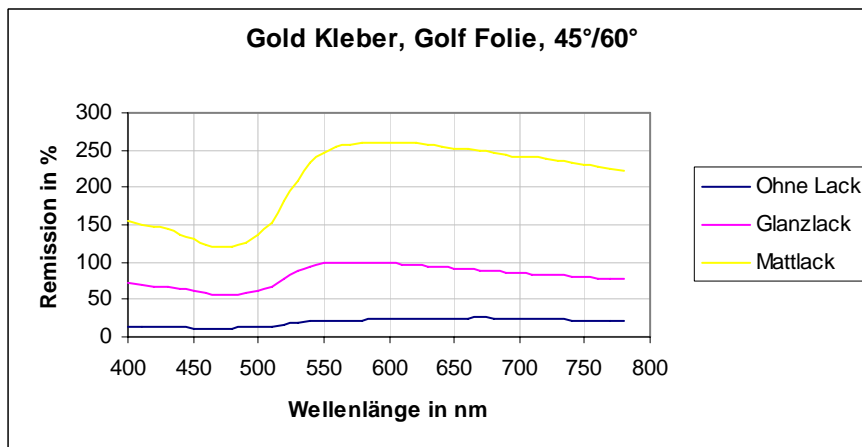
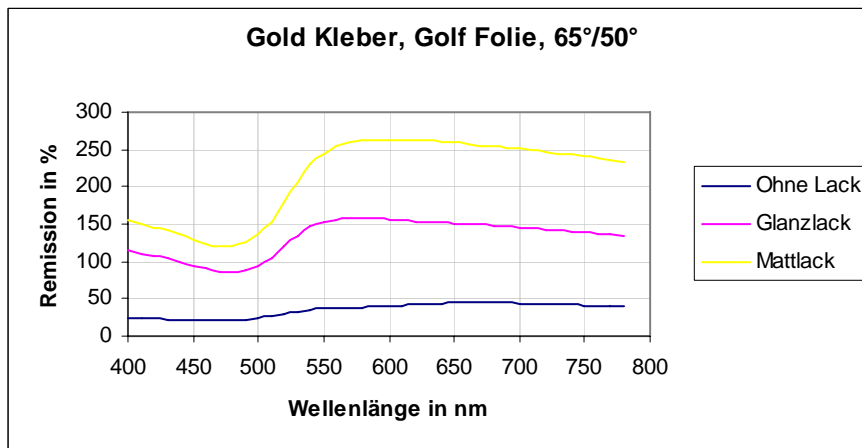
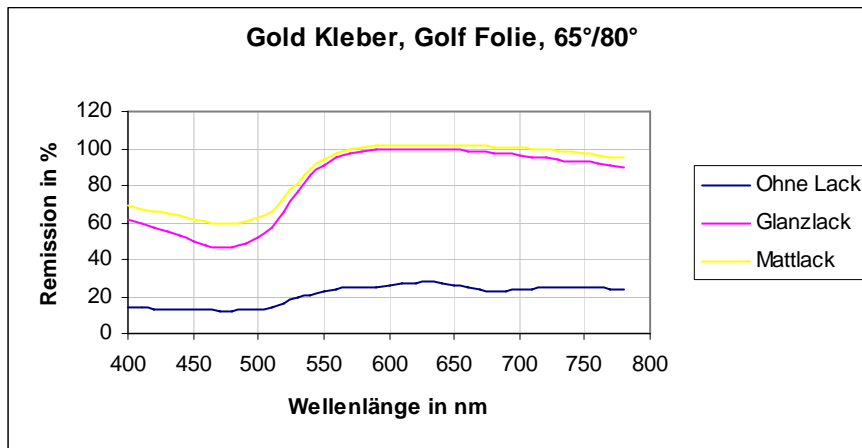
Remissionswerte, gemessen mit MultiFX10, Messgeometrie 45 °/-30 °, Silberfolie

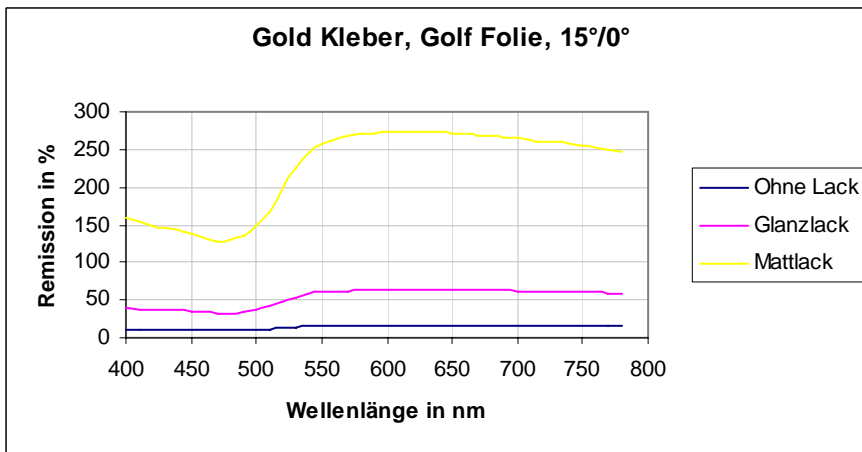
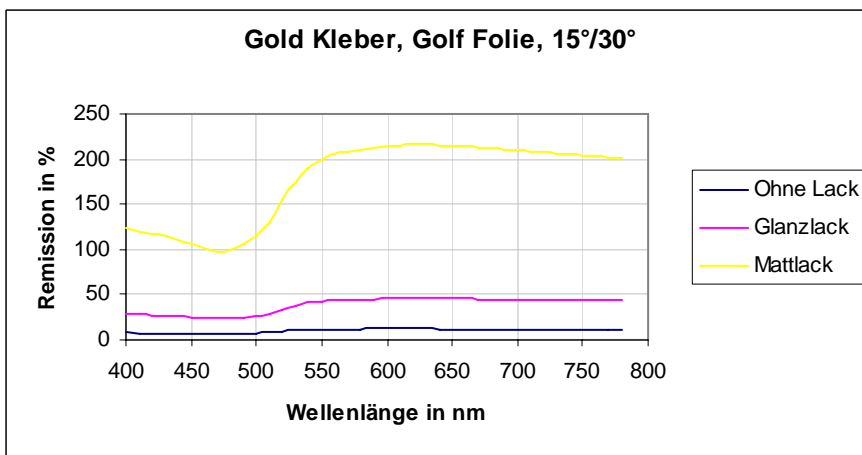
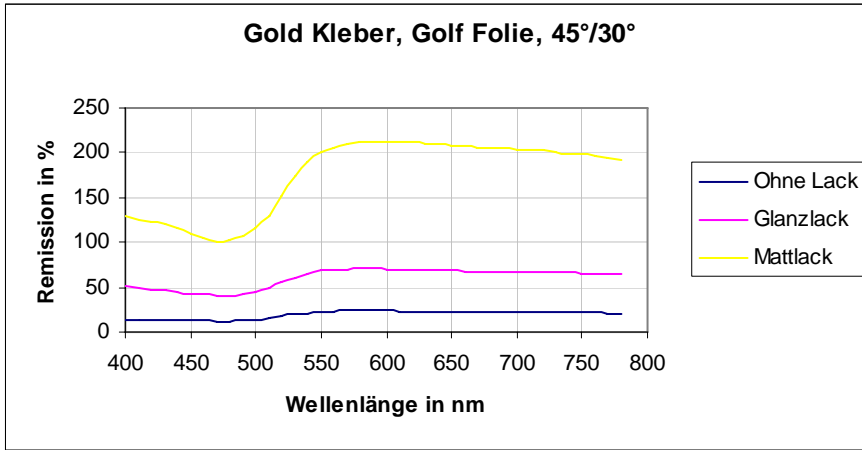
Messgeometrie 45°/-30° Wellenlänge in nm	Silberkleber, Silberfolie			Goldkleber, Silberfolie		
	Ohne Lack	Glanzlack	Mattlack	Ohne Lack	Glanzlack	Mattlack
400	0,44	0,67	11,45	0,47	0,98	11,13
410	0,53	0,57	11,43	0,53	0,90	10,93
420	0,50	0,58	11,24	0,51	0,92	10,72
430	0,50	0,52	11,02	0,45	0,90	10,50
440	0,53	0,52	10,84	0,46	0,86	10,34
450	0,52	0,52	10,65	0,48	0,84	10,15
460	0,53	0,49	10,48	0,47	0,82	9,98
470	0,53	0,50	10,31	0,48	0,82	9,83
480	0,52	0,49	10,13	0,48	0,81	9,66
490	0,52	0,48	9,98	0,47	0,79	9,51
500	0,52	0,47	9,83	0,47	0,79	9,37
510	0,51	0,46	9,70	0,45	0,78	9,24
520	0,51	0,46	9,56	0,45	0,78	9,11
530	0,52	0,46	9,42	0,46	0,77	9,00
540	0,52	0,45	9,28	0,48	0,77	8,89
550	0,53	0,45	9,16	0,50	0,77	8,79
560	0,54	0,44	9,04	0,52	0,76	8,70
570	0,54	0,44	8,92	0,53	0,76	8,59
580	0,54	0,44	8,81	0,52	0,76	8,49
590	0,53	0,44	8,71	0,51	0,75	8,38
600	0,51	0,44	8,61	0,49	0,75	8,27
610	0,51	0,44	8,51	0,48	0,75	8,17
620	0,50	0,43	8,42	0,45	0,75	8,06
630	0,49	0,43	8,30	0,44	0,74	7,96
640	0,49	0,43	8,20	0,43	0,74	7,87
650	0,49	0,43	8,11	0,42	0,74	7,79
660	0,50	0,43	8,01	0,44	0,73	7,70
670	0,50	0,43	7,92	0,45	0,73	7,61
680	0,52	0,42	7,81	0,46	0,73	7,52
690	0,52	0,42	7,71	0,47	0,73	7,43
700	0,53	0,42	7,62	0,49	0,72	7,35
710	0,54	0,42	7,51	0,50	0,71	7,26
720	0,53	0,42	7,41	0,50	0,71	7,15
730	0,54	0,42	7,31	0,50	0,71	7,04
740	0,54	0,41	7,21	0,49	0,70	6,94
750	0,52	0,41	7,10	0,48	0,70	6,83
760	0,51	0,41	6,99	0,47	0,69	6,70
770	0,50	0,41	6,87	0,45	0,68	6,59
780	0,48	0,41	6,77	0,44	0,68	6,50

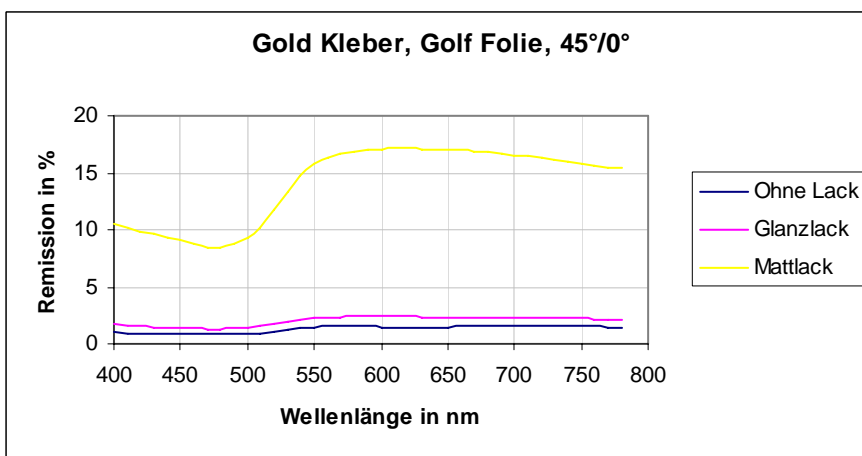
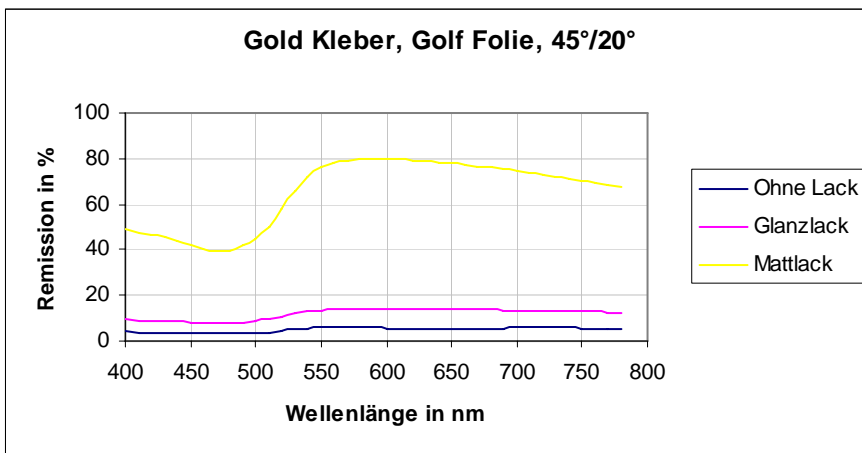
Remissionswerte, gemessen mit MultiFX10, Messgeometrie 45 °/-65 °, Silberfolie

Messgeometrie 45°/-65° Wellenlänge in nm	Silberkleber, Silberfolie			Goldkleber, Silberfolie		
	Ohne Lack	Glanzlack	Mattlack	Ohne Lack	Glanzlack	Mattlack
400	0,47	0,57	11,94	0,45	0,89	11,33
410	0,50	0,58	11,87	0,47	0,97	11,14
420	0,50	0,55	11,61	0,43	0,90	10,87
430	0,49	0,51	11,33	0,38	0,81	10,58
440	0,47	0,49	11,04	0,40	0,80	10,29
450	0,46	0,46	10,75	0,40	0,78	10,06
460	0,45	0,44	10,48	0,41	0,74	9,80
470	0,44	0,42	10,24	0,40	0,72	9,55
480	0,44	0,42	9,99	0,40	0,70	9,31
490	0,44	0,41	9,76	0,40	0,68	9,10
500	0,44	0,40	9,53	0,41	0,66	8,90
510	0,44	0,40	9,32	0,40	0,65	8,71
520	0,44	0,39	9,12	0,41	0,64	8,51
530	0,43	0,38	8,91	0,41	0,63	8,33
540	0,43	0,37	8,72	0,41	0,62	8,17
550	0,43	0,36	8,54	0,41	0,62	8,03
560	0,43	0,36	8,38	0,42	0,61	7,88
570	0,43	0,35	8,20	0,42	0,60	7,73
580	0,42	0,35	8,05	0,41	0,59	7,57
590	0,41	0,35	7,90	0,41	0,58	7,41
600	0,41	0,34	7,74	0,40	0,57	7,26
610	0,42	0,34	7,60	0,40	0,56	7,11
620	0,42	0,33	7,45	0,40	0,55	6,97
630	0,42	0,33	7,31	0,41	0,54	6,84
640	0,43	0,33	7,17	0,41	0,54	6,71
650	0,43	0,33	7,04	0,42	0,53	6,58
660	0,43	0,32	6,89	0,42	0,52	6,45
670	0,43	0,32	6,77	0,42	0,52	6,32
680	0,43	0,33	6,63	0,42	0,51	6,20
690	0,43	0,32	6,50	0,41	0,50	6,07
700	0,42	0,31	6,38	0,40	0,50	5,95
710	0,42	0,32	6,26	0,39	0,49	5,83
720	0,41	0,31	6,11	0,38	0,49	5,71
730	0,41	0,31	5,98	0,38	0,48	5,58
740	0,40	0,31	5,85	0,37	0,47	5,45
750	0,39	0,30	5,72	0,36	0,46	5,31
760	0,39	0,30	5,58	0,36	0,46	5,18
770	0,38	0,31	5,44	0,35	0,45	5,05
780	0,39	0,31	5,34	0,34	0,45	4,95

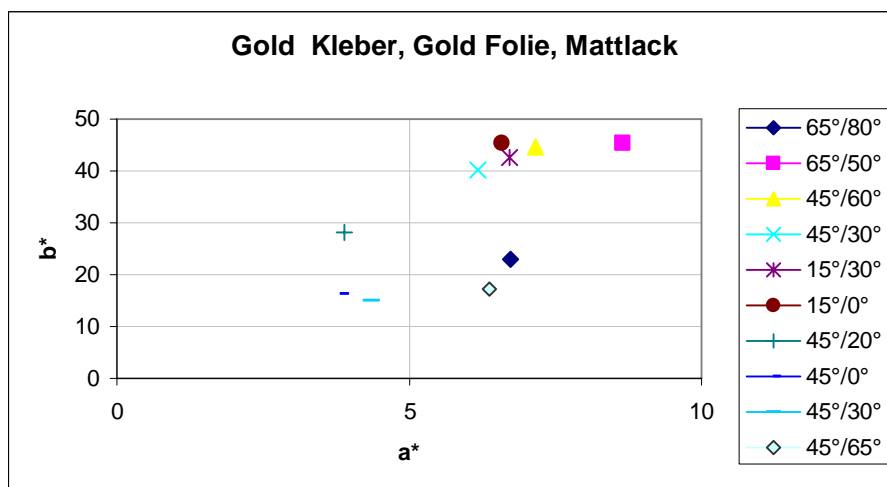
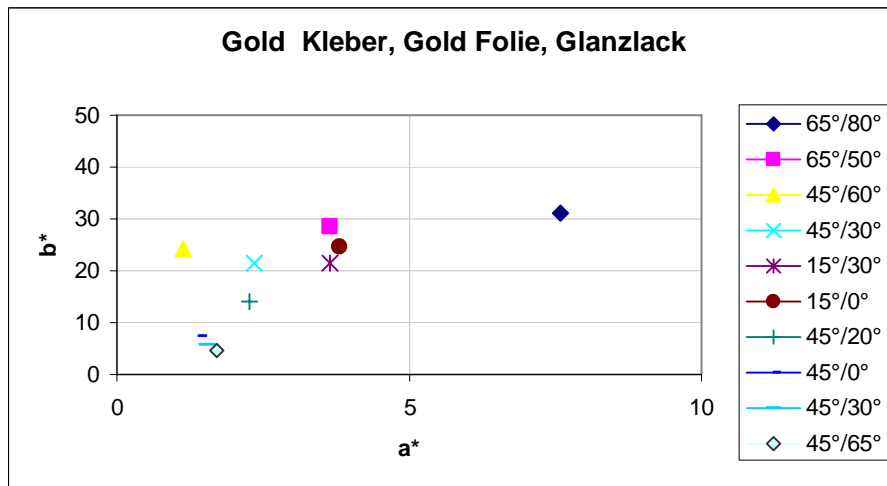
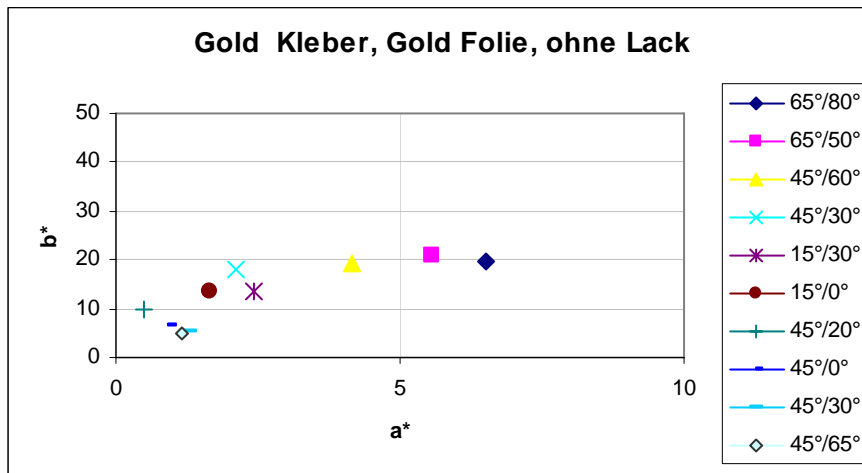
Remissionskurven, gemessen mit MultiFX10: Gegenüberstellung lackierter und unlackierter Proben mit den Parametern: Goldkleber, Goldfolie:







L*a*b* Darstellung, gemessen mit MultiFX10: Veränderung des L*a*b*-Wertes in Abhängigkeit der Messgeometrie am Beispiel einer Goldfolie.



Einfluss der Farbigkeit des Klebers am Beispiel unlackierter Bögen: ΔE^*_{ab} , Proben ohne Lackierung, aus den Messwerten mit MultiFX10, Silberfolie

Proben Messgeo- metrien	Farbwerte mit Silberkleber Silberkleber, Silberfolie, ohne Lack			Farbwerte mit Goldkleber Goldkleber, Silberfolie, ohne Lack			ΔE^*_{ab}
	L^*_1	a^*_1	b^*_1	L^*_2	a^*_2	b^*_2	
65°/80°	55,74	2,40	-1,41	52,36	3,29	-1,33	3,50
65°/50°	62,50	-0,62	-0,28	62,06	-0,56	-0,07	0,49
45°/60°	53,93	-0,94	-0,22	48,68	-1,11	0,18	5,27
45°/30°	48,43	-0,71	-0,44	46,37	-0,44	0,31	2,21
15°/30°	41,55	-0,06	-0,77	36,23	0,38	0,33	5,45
15°/0°	42,17	-0,49	-1,36	40,13	-0,18	-0,24	2,35
45°/20°	23,89	-0,50	-1,14	21,95	-0,46	0,03	2,27
45°/0°	7,02	-0,42	-1,35	6,26	-0,34	-0,43	1,20
45°/30°	4,72	-0,20	0,03	4,39	-0,12	0,21	0,38
45°/65°	3,86	-0,04	-0,46	3,70	-0,08	0,14	0,62

 ΔE^*_{ab} , Proben ohne Lackierung, aus den Messwerten mit MultiFX10, Goldfolie

Proben Messgeo- metrien	Farbwerte mit Silberkleber Silberkleber, Goldfolie, ohne Lack			Farbwerte mit Goldkleber Goldkleber, Goldfolie, ohne Lack			ΔE^*_{ab}
	L^*_1	a^*_1	b^*_1	L^*_2	a^*_2	b^*_2	
65°/80°	55,55	7,01	19,92	54,11	6,51	19,85	1,53
65°/50°	64,05	4,11	21,46	66,31	5,56	20,99	2,73
45°/60°	54,06	3,01	18,5	52,45	4,17	19,33	2,15
45°/30°	50,46	2,51	16,78	53,02	2,13	18,14	2,92
15°/30°	40,78	2,07	12,2	39,59	2,44	13,35	1,70
15°/0°	44,76	1,1	12,95	45,49	1,65	13,38	1,01
45°/20°	26,43	0,9	8,55	27,58	0,48	9,71	1,69
45°/0°	10,78	0,65	4,53	11,62	0,91	6,64	2,29
45°/30°	8,77	0,9	4,18	8,18	1,27	5,19	1,23
45°/65°	7,52	0,86	3,09	7,15	1,15	4,81	1,78

Einfluss der Lackierung am Beispiel einer Glanzlackierung:

ΔE^*_{ab} , Proben ohne Lackierung im Vergleich zu glanzlackierten Bögen, aus den Messwerten mit MultiFX10, Silberfolie

Farbwerte ohne Lackierung Proben Messgeo- metrien	Silberkleber, Silberfolie, ohne Lack			Farbwerte mit Glanzlack Silberkleber, Silberfolie, Glanzlack			ΔE^*_{ab}
	L^*_1	a^*_1	b^*_1	L^*_2	a^*_2	b^*_2	
65°/80°	55,74	2,4	-1,41	97,45	-0,99	-3,42	41,90
65°/50°	62,5	-0,62	-0,28	102,59	-1,89	-5,9	40,50
45°/60°	53,93	-0,94	-0,22	84,25	-2,3	-5,38	30,79
45°/30°	48,43	-0,71	-0,44	69,68	-0,98	-2,8	21,38
15°/30°	41,55	-0,06	-0,77	59,63	-0,23	-0,95	18,08
15°/0°	42,17	-0,49	-1,36	60,49	-0,29	-0,93	18,33
45°/20°	23,89	-0,5	-1,14	31,08	-0,11	-2,63	7,35
45°/0°	7,02	-0,42	-1,35	9,73	-0,62	-1,48	2,72
45°/30°	4,72	-0,2	0,03	4,04	0,01	-0,94	1,20
45°/65°	3,86	-0,04	-0,46	3,27	-0,06	-1,44	1,14

ΔE^*_{ab} , Proben ohne Lackierung im Vergleich zu glanzlackierten Bögen, aus den Messwerten mit MultiFX10, Goldfolie

Farbwerte ohne Lackierung Proben Messgeo- metrien	Silberkleber, Goldfolie, ohne Lack			Farbwerte mit Glanzlack Silberkleber, Goldfolie, Glanzlack			ΔE^*_{ab}
	L^*_1	a^*_1	b^*_1	L^*_2	a^*_2	b^*_2	
65°/80°	55,55	7,01	19,92	85,35	7,93	34,57	41,90
65°/50°	64,05	4,11	21,46	100,57	4,35	30,59	40,50
45°/60°	54,06	3,01	18,5	77,22	2,56	24,21	30,79
45°/30°	50,46	2,51	16,78	69,72	2,57	20,12	21,38
15°/30°	40,78	2,07	12,2	53,76	2,93	17,84	18,08
15°/0°	44,76	1,10	12,95	61,10	2,90	18,86	18,33
45°/20°	26,43	0,90	8,55	31,64	1,75	10,21	7,35
45°/0°	10,78	0,65	4,53	11,47	0,57	4,67	2,72
45°/30°	8,77	0,90	4,18	5,95	0,62	2,03	1,20
45°/65°	7,52	0,86	3,09	5,05	0,45	1,25	1,14

2.3 Drucken nach PSO

2.3.1 Dichtestufen für die Testform SolidInking (70 x 100) cm

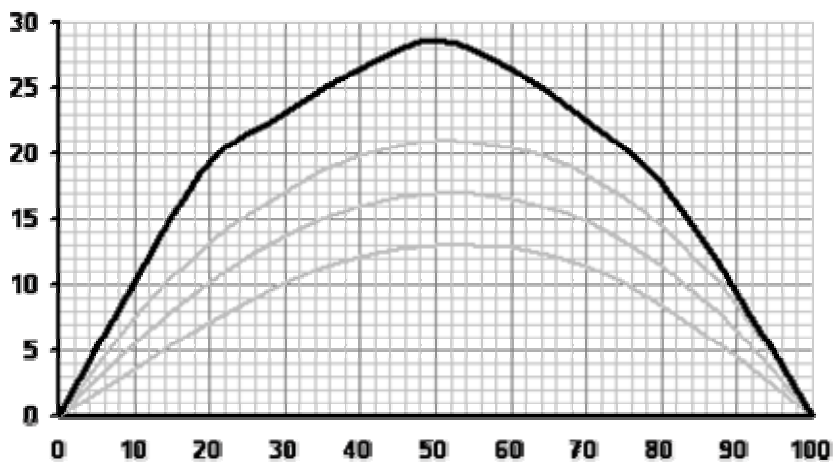
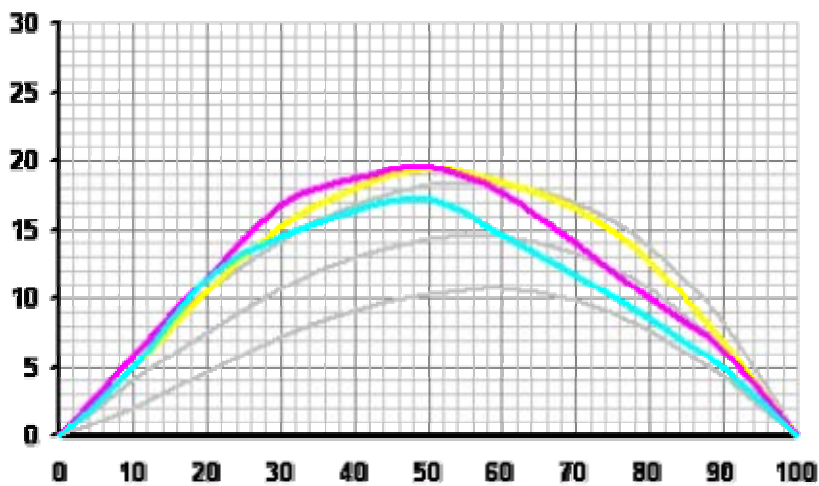
Zone	K	C	M	Y
1	1,62	1,27	1,22	1,17
2	1,62	1,27	1,22	1,17
3	1,64	1,29	1,24	1,19
4	1,66	1,31	1,26	1,21
5	1,68	1,33	1,28	1,23
6	1,70	1,35	1,30	1,25
7	1,72	1,37	1,32	1,27
8	1,74	1,39	1,34	1,29
9	1,76	1,41	1,36	1,31
10	1,78	1,43	1,38	1,33
11	1,80	1,45	1,40	1,35
12	1,82	1,47	1,42	1,37
13	1,84	1,49	1,44	1,39
14	1,86	1,51	1,46	1,41
15	1,88	1,53	1,48	1,43
16	1,90	1,55	1,50	1,45
17	1,92	1,57	1,52	1,47
18	1,94	1,59	1,54	1,49
19	1,96	1,61	1,56	1,51
20	1,98	1,63	1,58	1,53
21	2,00	1,65	1,60	1,55
22	2,02	1,67	1,62	1,57
23	2,04	1,69	1,64	1,59
24	2,06	1,71	1,66	1,61
25	2,08	1,73	1,68	1,63
26	2,10	1,75	1,70	1,65

Zone	K	C	M	Y
27	2,12	1,77	1,72	1,67
28	2,14	1,79	1,74	1,69
29	2,16	1,81	1,76	1,71
30	2,18	1,83	1,78	1,73
31	2,20	1,85	1,80	1,75
32	2,22	1,87	1,82	1,77
33	2,24	1,89	1,84	1,79
34	2,24	1,89	1,84	1,79

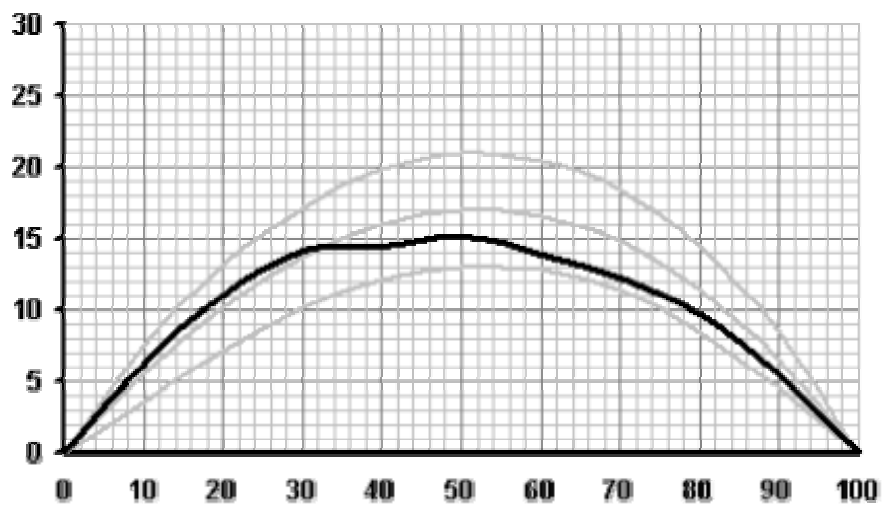
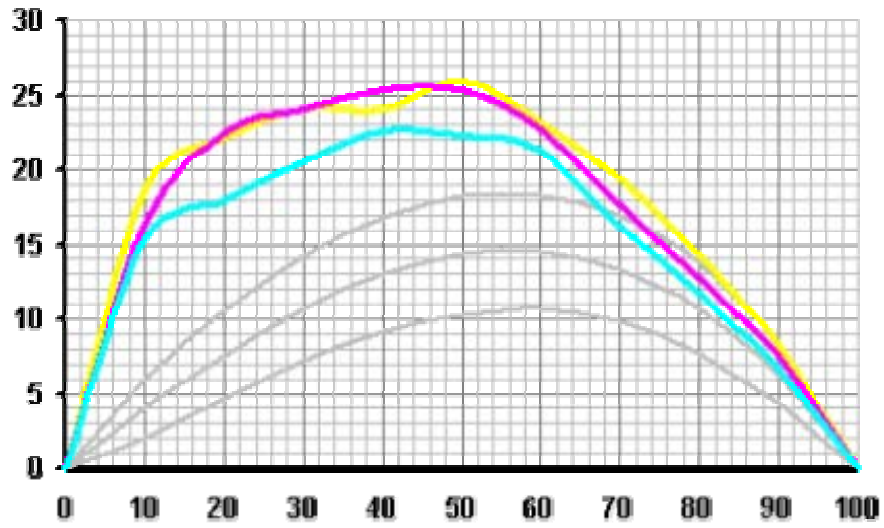
2.3.2 CureInk Uv

In den Grafiken werden die Prozessfarben in der jeweiligen Farbe dargestellt, die Toleranzgrenzen in grau. Auf der Abszisse wird der Tonwert Datensatz, auf der Ordinate der Tonwert Druck abgebildet.

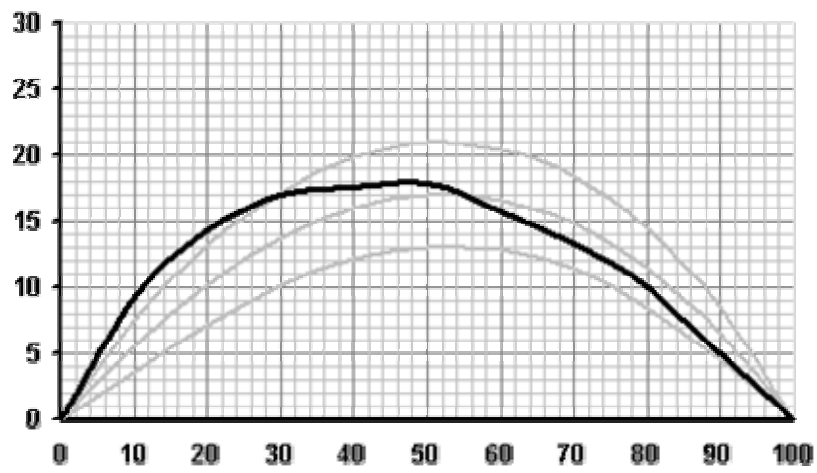
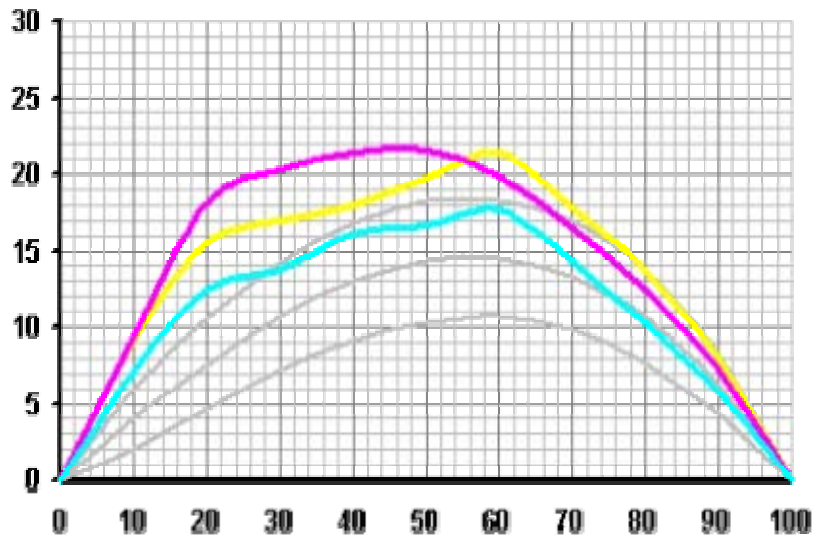
1. Platten Linear belichtet:



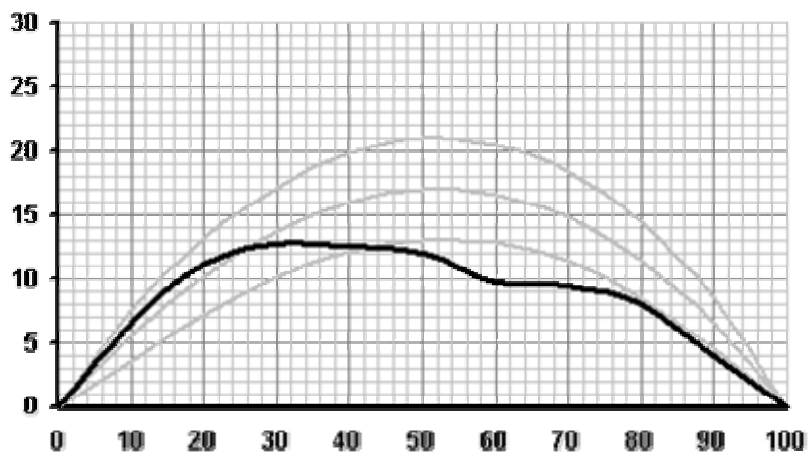
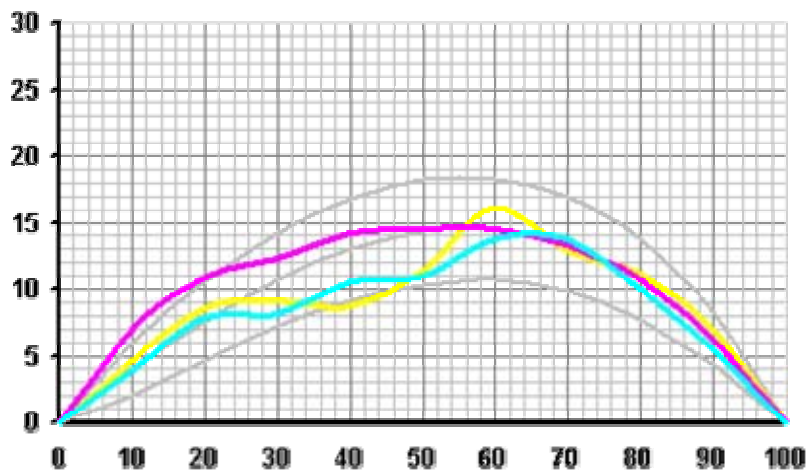
2. Platten mit Kennlinie 1 belichtet:



3. Platten mit Kennlinie 2 belichtet:



4. Platten mit Kennlinie 3 belichtet:



→ Die Schwankungen im Druckprozess waren so hoch, dass mit einer Kennlinienkorrektur kein optimales Ergebnis mit der UV-Farbe erzielt werden konnte.

2.4 Rastertest

Druckfarben:

- Hausfarbe von MAN Roland:
 - Black: printcom, B 96024 Multicolor XP Black
 - Cyan: printcom, B96023 Multicolor XP Cyan
 - Magenta: printcom, B96022 Multicolor XP Magenta
 - Yellow: printcom, B96021 Multicolor XP Yellow
- Michael Huber München
 - Folien Schwarz OD 49N5030
 - Folien Blau OD 43N5030
 - Folien Rot OD 42N5030

Optimale Dichten:

Dichten/ Druckfarbe	printcom	Huber Huber München Folienfarbe
K	1.94	1.90
C	1.60	1.55
M	1.70	1.60
Y	1.45	1.37

Einflussparameter Rasterfeinheit/Form, Druckfarbe:

Am Beispiel: Bilderdruckpapier „LumiArt“, „Huber Folienfarbe“

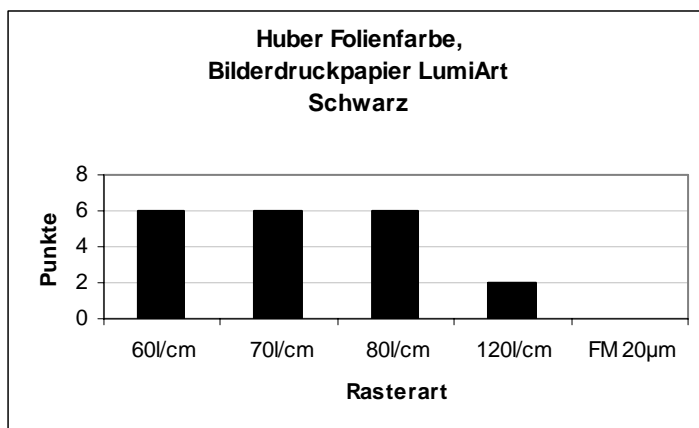
Auswertung Scheuerfestigkeit abhängig von der Rasterfeinheit:

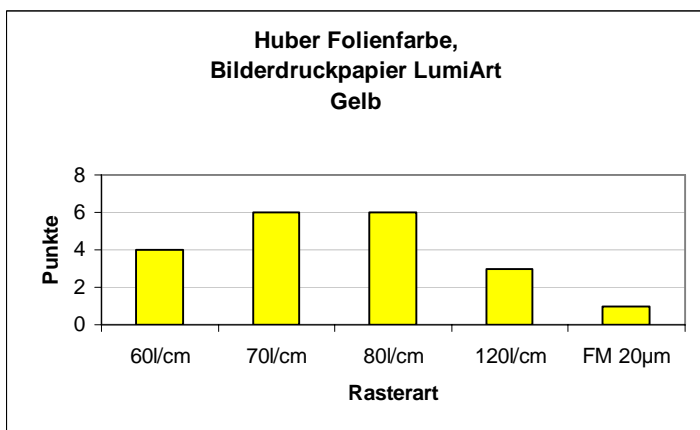
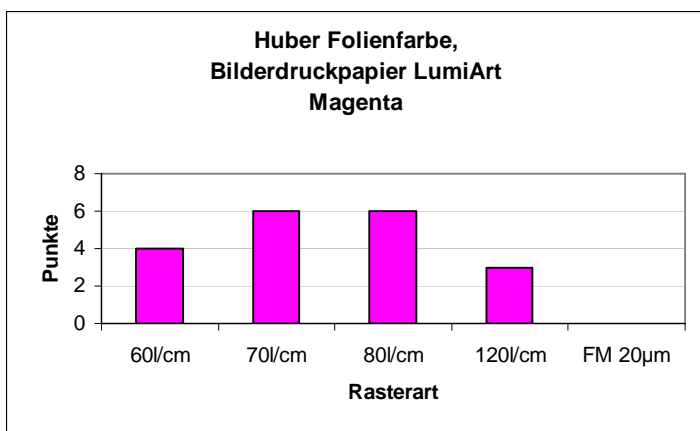
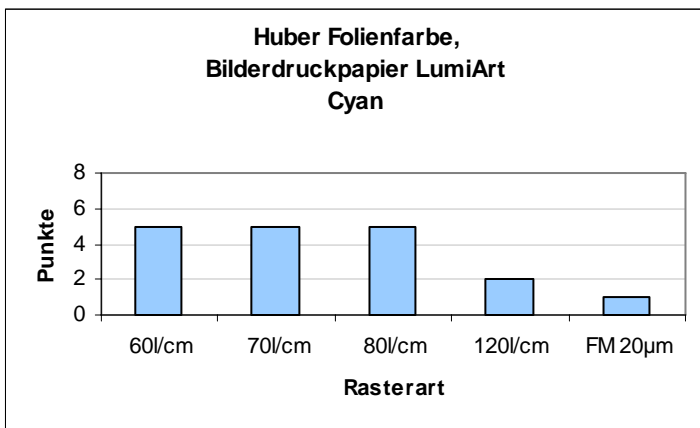
Schwarz Bilderdruckpapier „LumiArt“, Huber Folienfarbe						
Rasterfeinheit	60 l/cm	70 l/cm	80 l/cm	120 l/cm	FM 20 µm	Summe
60 l/cm		1	1	2	2	6
70 l/cm	1		1	2	2	6
80 l/cm	1	1		2	2	6
120 l/cm	0	0	0		2	2
FM 20 µm	0	0	0	0		0

Cyan Bilderdruckpapier „LumiArt“, Huber Folienfarbe						
Rasterfeinheit	60 l/cm	70 l/cm	80 l/cm	120 l/cm	FM 20 µm	Summe
60 l/cm		1	1	1	2	5
70 l/cm	1		1	1	2	5
80 l/cm	1	1		1	2	5
120 l/cm	1	0	0		1	2
FM 20 µm	0	0	0	1		1

Magenta Bilderdruckpapier „LumiArt“, Huber Folienfarbe						
Rasterfeinheit	60 l/cm	70 l/cm	80 l/cm	120 l/cm	FM 20 µm	Summe
60 l/cm		1	1	1	1	4
70 l/cm	1		1	2	2	6
80 l/cm	1	1		2	2	6
120 l/cm	1	0	0		2	3
FM 20 µm	0	0	0	0		0

Gelb Bilderdruckpapier „LumiArt“, Huber Folienfarbe						
Rasterfeinheit	60 l/cm	70 l/cm	80 l/cm	120 l/cm	FM 20 µm	Summe
60 l/cm		1	1	1	1	4
70 l/cm	1		1	2	2	6
80 l/cm	1	1		2	2	6
120 l/cm	1	0	0		2	3
FM 20 µm	0	0	0	1		1





Auswertung Scheuerfestigkeit abhängig von der Prozessfarbe:

Bilderdruckpapier „LumiArt“, Huber Folienfarbe	
Rasterfeinheit	Vergleich: Druckfarben untereinander
60l/cm	K C M Y Summe
K	0 0 0 0
C	2 1 2 5
M	2 0 0 2
Y	2 0 2 4
70l/cm	K C M Y
K	0 0 0 0
C	2 0 1 3
M	2 0 0 2
Y	2 1 1 4
80l/cm	K C M Y
K	0 0 0 0
C	2 1 1 4
M	2 1 1 4
Y	2 1 1 4
120l/cm	K C M Y
K	0 0 0 0
C	2 2 1 5
M	2 0 1 3
Y	2 1 1 4
FM 20µm	K C M Y
K	0 0 0 0
C	2 2 1 5
M	2 0 1 3
Y	2 1 1 4

2.5 Goldeffekte auf Silberfolie

Tendenz zum Goldton aus „erster Goldtest“

FD Y in % FD CMK in %	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	0
0	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
10 M	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-
10 C	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-
10 B	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
10 M, 10 C	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-
10 C, 10 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10 M, 10 B	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-
20 M	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-
20 C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20 B	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-
20 M, 10 C	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-
20 M, 10 B	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-
10 M, 20 B	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-
10 M, 20 C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10 C, 20 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe „+“	0	1	3	7	8	9	10	9	3	0	0

Tendenz zum Goldton aus „Zweiter Goldtest“

FD in %	M 5 C 0 B 5	M 5 C 5 B 5	M 5 C 5 B 0	M 10 C 0 B 15	M 10 C 10 B 15	M 0 C 0 B 10	M 0 C 0 B 20	M 15 C 10 B 20	M 15 C 5 B 5
Y 15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Y 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Y 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Y 30	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Y 35	+	+	+	-	-	+	-	-	-
Y 40	+	+	+	-	-	+	-	-	+
Y 45	+	+	+	-	-	+	-	-	+
Y 50	+	+	+	+	-	+	+	-	+
Y 55	+	+	+	+	-	+	+	-	+
Y 60	+	+	+	+	+	+	+	-	+
Y 65	+	+	+	+	+	+	+	-	+
Y 70	+	+	+	+	+	+	+	-	+
Y 75	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Y 80	-	-	-	+	+	+	+	+	+
Y 85	-	-	-	+	+	+	+	+	+
Y 90	-	-	-	+	+	-	+	+	-
Y 95	-	-	-	+	+	-	+	+	-
Y 100	-	-	-	+	+	-	+	+	-
FD in %	M 5	M 10	M 15	M 20	C 5	C 10	C 15	C 20	M 15 C 15
Y 100	-	+	+	+	-	-	-	-	+
FD in %	B 5	B 10	B 15	B 20	M 15 B 15	C 15 B 15	M 15 C 15 B 15	M 20 C 10 B 25	M 20 C 10 B 10
Y 100	-	+	+	+	+	-	+	+	+

Tendenz zum Goldton aus „Dritter Goldtest“

FD in %	M 15 C 5 B 5	M 15 C 0 B 10	M 5 C 0 B 5	M 8 C 0 B 10	M 10 C 5 B 0	M 15 C 5 B 10	M 10 C 5 B 5	M 5 C 0 B 15	M 0 C 0 B 15
Y 20	-	-	+	+	-	-	-	+	-
Y 30	+	+	+	+	+	-	+	+	-
Y 40	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Y 50	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	M 15 C 5 B 5	M 15 C 0 B 10	M 10 C 0 B 10	M 30 C 0 B 20	M 20 C 5 B 10	M 30 C 5 B 10	M 25 C 5 B 5	M 35 C 0 B 20	M 15 C 0 B 20
Y 60	+	+	+	-	+	-	-	-	+
Y 70	+	+	+	-	+	+	+	-	+
Y 80	+	+	+	+	+	+	+	-	+
Y 90	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Y 100	-	-	-	+	+	+	+	+	+
	M 30 C 0 B 0	M 30 C 5 B 0	M 30 C 0 B 5	M 30 C 5 B 5	M 30 C 10 B 0	M 30 C 0 B 10	M 30 C 5 B 10	M 30 C 10 B 5	M 30 C 10 B 10
Y 90	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	M 10 C 0 B 0	M 20 C 0 B 0	M 10 C 0 B 0	M 40 C 0 B 0	M 10 C 0 B 5	M 20 C 0 B 5	M 30 C 0 B 5	M 40 C 5 B 5	M 40 C 5 B 10
Y 80	+	+	+	-	+	+	+	-	-
	M 10 C 0 B 0	M 20 C 0 B 0	M 10 C 0 B 0	M 40 C 0 B 0	M 10 C 0 B 10	M 10 C 5 B 5	M 15 C 0 B 10	M 20 C 5 B 5	M 25 C 5 B 5
Y 75	+	+	+	-	+	+	+	+	+
FD in %	M 10 C 0 B 0	M 15 C 0 B 0	M 25 C 0 B 0	M 30 C 0 B 0	M 10 C 0 B 5	M 15 C 0 B 5	M 15 C 0 B 10	M 20 C 0 B 5	M 20 C 0 B 10
Y 70	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	M 10 C 0 B 0	M 15 C 0 B 0	M 25 C 0 B 0	M 30 C 0 B 0	M 10 C 5 B 0	M 15 C 5 B 0	M 15 C 10 B 0	M 20 C 5 B 0	M 25 C 10 B 0
Y 60	+	+	+	+	+	+	+	+	+

	M 10 C 0 B 0	M 20 C 0 B 0	M 30 C 0 B 0	M40 C 0 B 0	M 15 C 10 B 0	M 30 C 15 B 0	M 15 C 5 B 0	M 20 C 5 B 5	M 15 C 15 B 0
Y 100	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	M 0 C 0 B 10	M 0 C 0 B 20	M 30 C 0 B 10	M 25 C 0 B 10	M 15 C 0 B 15	M 15 C 0 B 10	M 15 C 15 B 15	M 20 C 10 B 25	M 20 C 10 B 10
Y 100	-	+	+	+	+	+	+	-	+

Ausgewählte Goldtöne für die Umfrage

Goldton	C	M	Y	K	Folie
1	0	10	60	0	100
2	0	20	100	0	100
3	0	10	100	10	100
4	10	20	80	10	100
5	0	20	80	5	100
6	0	30	70	20	100
7	0	20	70	10	100
8	0	10	80	5	100
9	0	25	75	20	100
10	0	15	85	20	100
11	0	35	85	20	100
12	10	40	80	10	100
13	0	10	50	10	100
14	0	30	80	10	100
15	0	30	50	5	100
16	0	30	70	30	90
17	0	20	50	10	90
18	0	20	70	20	90
19	0	20	85	0	90
20	0	30	85	0	90
21	5	5	60	0	100
22	15	15	100	0	100
Goldton	C	M	Y	K	Folie
23	0	30	100	10	100
24	5	25	70	5	100
25	15	0	100	15	100

Auswertung der Umfrage:

Töne, die von den Testpersonen als Gold empfunden wurden

1. Welche der Töne würden Sie als Gold empfinden?

Als Goldton empfunden: 1pt, Nicht als Goldton empfunden: 0pt

Befragte Personen von A1 bis A18

Gold- ton	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	sum- me
1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	10
2	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	9
3	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	6
4	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	9
5	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	15
6	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	6
7	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	11
8	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	10
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	14
10	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	11
11	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	4
12	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	4
13	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	7
14	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	9
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2
18	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	7
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	14
20	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	7
21	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	6
22	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	7
23	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	7
24	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	11
25	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2

Töne, die von den Testpersonen als edel und schön empfunden wurden

2. Welche der Töne würden Sie als schön und edel empfinden oder welche Töne gefallen Ihnen am meisten?

Als schön und edel empfunden: 1pt, Nicht als schön und edel empfunden: 0pt

Befragte Personen von A1 bis A18

Gold- ton	A 1	A 2	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 8	A 9	A 10	A 11	A 12	A 13	A 14	A 15	A 16	A 17	A 18	Sum- me
1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	6
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	3
7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3
8	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
9	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
10	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	4
11	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2
14	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
20	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
23	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
24	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	5	9	4	5	1	1	1	3	5	1	1	2	2	2	2	0	2	2,78

Töne, die von den Testpersonen besonders brillant empfunden wurden

3. Welcher Ton ist von der Bllanz her mit einer Heißfolienprägung vergleichbar(siehe Muster Heißfolienprägung)?

Als brillant empfunden: 1pt

Gold- ton	A 1	A 2	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 8	A 9	A 10	A 11	A 12	A 13	A 14	A 15	A 16	A 17	A 18	Sum- me
1				1	1										1	1			4
2																	1		1
3								1									1		2
4																	1		1
5			1														1		2
6												1			1				2
7															1				1
8								1											1
9					1														1
10						1			1										2
11		1														1			2
12		1																	1
13	1														1				2
14					1									1					2
15																			0
16																			0
17																			0
18																			0
19																			0
20																			0
21				1											1				2
22							1												1
23																			0
24					1														1
25									1										1
	1	2	1	2	4	1	1	2	2	0	0	0	1	1	6	5	0	0	1,61

2.6 Technik & Design Guide

2.6.1 Schuber

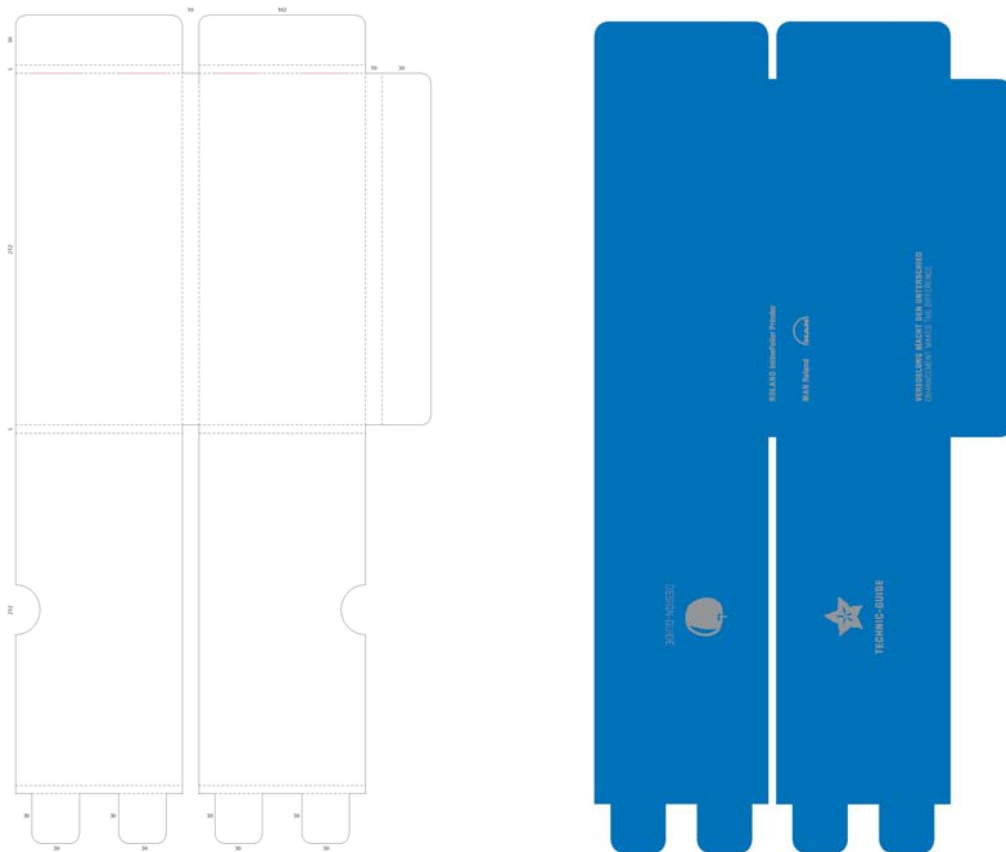


Abbildung: Maße vom Schuber (links) und der bedruckte Schuber (rechts)

2.6.2 Ausschliesschema

Bogen (100 x 70) cm, Seite 1

Bogen (100 x 70) cm			Technic Guide (Falzbogen1)		
Design Guide					
14	8	2	2		
23	29	35	35		
22	28	34	34		
15	9	3	3		
18	12	6	6		
19	25	31	31		

Bogen (100 x 70) cm, Seite 2

Technic Guide (Falzbogen1)		Rückseite beim Umschlagen (100 x 70) cm		
		Design Guide		
	1	1	7	13
	36	36	30	24
	33	33	27	21
	4	4	10	16
	5	5	11	17
32		32	26	20

Bogen (70 x 50) cm, Seite 1

(70 x 50) cm davon ein Altarfalz, (Technic Guide Innen)

17	A l t a r f a l z	8	12
18		29	25
19		28	24
20		9	13

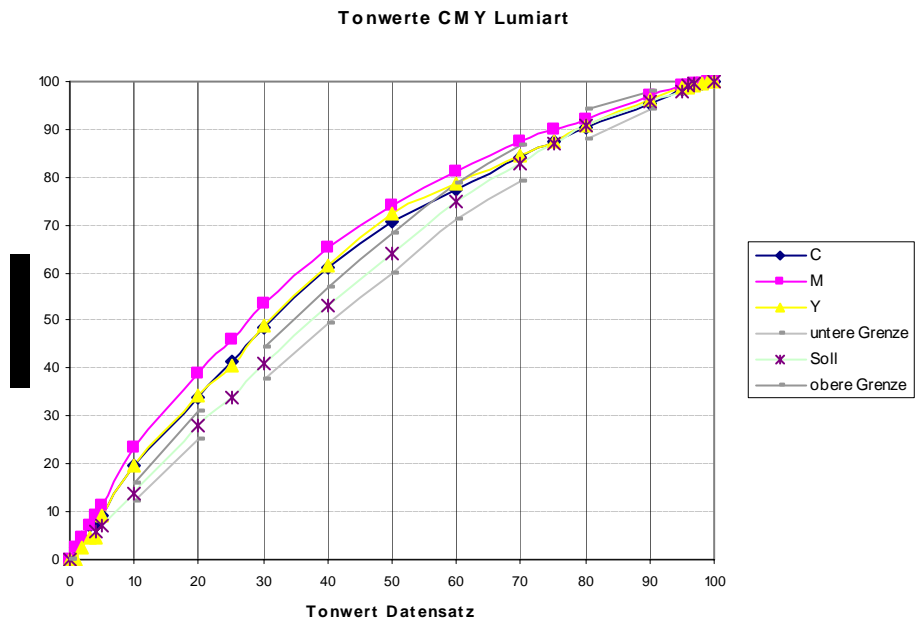
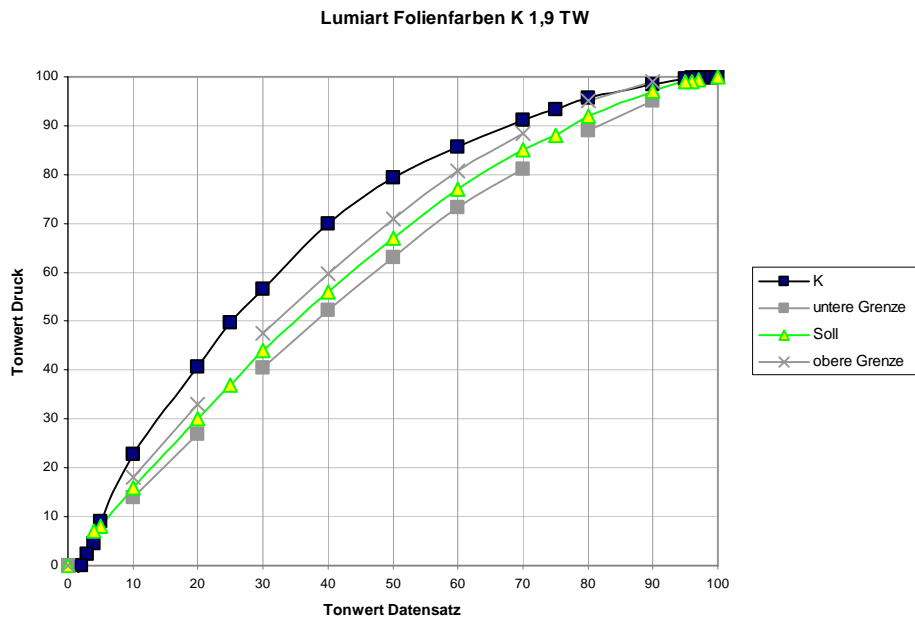
Bogen (70 x 50) cm, Seite 2

Umschlagen (70 x 50) cm davon ein Altarfalz, (Technic Guide Innen)

11	7	
26	30	A l t a r f a l z
23	27	15 16
14	10	21 22

2.6.3 Kennlinienkorrektur:

1. Platten Linear belichtet:



2. Platten mit Kennlinie 1 belichtet:

