

Untersuchungen über die Möglichkeit des Einsatzes der Farbmessung bei Leder aus dem Jahre 1995

E. Rein, T. Yaldir, H.-P. Germann, Westdeutsche Gerberschule Reutlingen

Die Abmusterung von naturell gefärbten Ledern, sogenannten Anilinledern, aber auch von zugerichteten Ledern geschieht auch heute noch in den meisten lederherstellenden Betrieben visuell. Der Färber oder Zurichter (Colorist) entscheidet dann, ob die Partie fertiggestellt werden kann oder eine Korrektur vorgenommen werden muss. Obgleich die Coloristen ein geübtes Auge und langjährige Erfahrung besitzen, besteht kein Zweifel daran, dass die visuelle Beurteilung von Farben, wie sie bei der Abmusterung erfolgt, mit Unsicherheiten behaftet ist. Sie ist subjektiv, so dass verschiedene Beobachter zu einer unterschiedlichen Bewertung eines Farbausfalls kommen können. Dies kann besonders zwischen Lieferanten und Abnehmer zu Unstimmigkeiten führen. Angesichts dieser Problematik soll im folgenden über die Möglichkeit der Systematisierbarkeit der Farbdifferenzen zwischen Vorlage und Partiemuster anhand der farbmessungstechnisch bestimmten Werte und die Übereinstimmung der visuellen Abmusterung mit dem Graumaßstab überprüft werden.

The potential applications of colorimetry in the leather trade

The visual method is still used in most leather-producing factories matching-off „aniline“, i.e. naturally colored, leathers as well as dressed or finished leathers. The colorist then decides whether the lot can be prepared for shipment or still has to be corrected. Despite the practised eye of the colorist and his extensive experience, there is no doubt that the visual evaluation of colours is a very unreliable method. It is subjective: the evaluation of a colour often varies depending on the colorist in Charge. This can result in dissensions between suppliers and their customers. In view of these problems, the following article discusses the possibilities of systemizing the differences in colour between the pattern to be matched and the sample of the production lot with the aid of colorimetry, and also the correspondence of visual matching-off with the Grey Scale.

Ziel dieser Untersuchungen war festzustellen, wie sich die Messwerte Z-jinnerhalb einer bestimmten Toleranz, ausgedrückt in Farbabständen (Cielab-Einheiten), mit den visuell bewerteten Proben vergleichen lassen bzw. mit dem Cielab Farbunterschied des Graumaßstabes für die Bewertung der Änderung der Farbe in Einklang bringen lassen.

Die Untersuchungen wurden an verschiedenen Farbtönen (Braun, Grau und Bunttöne) auf Anilinleder vorgenommen. Außerdem wurden Rauhleder, ein auf der Fleischseite geschliffenes Veloursleder und ein auf der Narbenseite geschliffenes Nubukleder sowie zugerichtete Leder in die Untersuchungen mit einbezogen. Die visuelle Abmusterung erfolgte durch vier verschiedene Personen unter Normlicht D 65 im Abmusterungsgerät „Variolux“, (Original Hanau).

Die Bewertung erfolgte durch Vergleichen des Kontrastes zwischen den einzelnen Messpunkten innerhalb der Haut bzw. von Haut zu Haut mit den Stufen des Graumaßstabes. Für die sichere

Bewertung wurde der Mittelwert über das Urteil von den Bewertern gebildet. Die Messungen wurden mit dem Spektralfotometer DC 3890 der Firma, "Datacolor,, durchgeführt.

Beleuchtung: Xenon-Blitzlampen, Messgeometrie: $d/8^\circ$, Beobachter: 10° , Messblende 27, Messung mit Glanz.

Alle Messungen wurden von einer Person durchgeführt, so dass personenspezifische Messfehler ausgeschaltet waren. Von jeder Probe wurden an exakt festgelegten, gekennzeichneten Stellen aus den Bereichen Schild, Flanke, Kern und Hals vier Messungen durchgeführt. Bei Wiederholung der Messungen ergaben sich keine signifikanten Unterschiede. Diese Messpunkte wurden auch zur visuellen Beurteilung herangezogen. Die Messung im Schildbereich diente als Standard, gegen den die Cielab-Farbabstände DE der übrigen Messpunkte gemessen wurden.

An jeder Probe (Haut) erhielt man somit für DE je drei Einzelabstände. Diese Werte wurden mit den visuellen Werten des Graumaßstabes nach DIN 54002, ausgedrückt in Cielab-Einheiten der Graustufen, verglichen. Damit konnte eine Aussage über die Farbabweichung (Farbegalität) innerhalb einer Haut getroffen werden.

Um eine Aussage über die Farbabweichung von Haut zu Haut zu erhalten, wurden die Farbabstandsmittelwerte der einzelnen Häute gebildet und gegen eine ausgewählte Standardhaut mit der größten Farbegalität verglichen.

Die Tabelle 1 zeigt die Übereinstimmungen innerhalb einer Haut zwischen dem visuellen und farbmtrischen Urteil. Die Differenzen sind bei Anilinledern größer wie bei den Rauhledern (Velours, Nubuk) und bei zugerichteten Ledern.

Beurteilt man die einzelnen Lederarten, so ergibt sich bei dem braunen Anilinleder im Bereich der Echtheitsnote 5-4,5 (DE 0,0-1,0) eine Übereinstimmung von 80,0%.

Bei Ausdehnung der Differenz auf eine Abweichung von einer dreiviertel Stufe (DE 1,0-1,4) erhöht sich der Wert auf 95,8%. Die Differenzen von einer Stufe (DE 1,4-2,0) bei 4,2% aller Werte ist auf eine Verschiebung in Richtung dunkel, trüb, blau zurückzuführen. Hier sind die Differenzen zwischen visuellen und farbmtrisch gemessenen Werten am größten.

Tabelle 1 und 2

Auswertung der visuellen Beurteilung im Vergleich zu den gemessenen Werten am Beispiel von drei Anilinledern, einem Velours-, einem Nubukleder und einem Semianilinleder
Tabelle 1: Farbabweichungen innerhalb einer Haut

Prozent Abweichung	Anilinleder			Velour Blau	Nubuk Rot	zuger. Leder Rot
	Braun	Gelb	Grau			
genaue Übereinstimmung	25,6	8,3	1,3	34,6	45,6	42,8
Differenz von 1/4 Stufe ± DE 0,2 ~ 0,6	26,1	4,7	2,0	58,2	38,4	40,7
Differenz von 1/2 Stufe ± DE 0,6 ~ 1,0	28,3	62,5	33,2	4,3	10,2	16,5
Differenz von 3/4 Stufe ± DE 1,0 ~ 1,4	15,8	8,3	18,5	2,1	5,8	--
Differenz von 1 Stufe ± DE 1,4 ~ 2,0	4,2	16,5	24,7	2,9	--	--
Differenz von 1 1/4 Stufe ± DE 1,8 ~ 2,4		--	12,9	--	--	--
Differenz von 1 1/2 ~ 2 Stufen ± DE 2,5 ~ 3,8		--	7,4	--	--	--

Auswertung der visuellen Beurteilung im Vergleich zu den gemessenen Werten am Beispiel von drei Anilinledern, einem Velours-, einem Nubukleder und einem Semianilinleder
Tabelle 2: Farbabweichungen von Haut zu Haut

Prozent Abweichung	Anilinleder			Velour Blau	Nubuk Rot	zuger. Leder Rot
	Braun	Gelb	Grau			
genaue Übereinstimmung	10,4	5,3	1,0	31,2	42,9	38,4
Differenz von 1/4 Stufe ± DE 0,2 ~ 0,6	12,1	3,8	2,7	52,1	34,7	35,5
Differenz von 1/2 Stufe ± DE 0,6 ~ 1,0	40,2	44,7	22,9	9,7	14,1	14,2
Differenz von 3/4 Stufe ± DE 1,0 ~ 1,4	9,8	12,3	20,2	3,1	8,3	11,9
Differenz von 1 Stufe ± DE 1,4 ~ 2,0	14,2	24,2	29,3	1,9	--	--
Differenz von 1 1/4 Stufe ± DE 1,8 ~ 2,4	3,2	9,7	14,7	2,0	--	--
Differenz von 1 1/2 ~ 2 Stufen ± DE 2,5 ~ 3,8	10,1	--	9,2	--	--	--

Bei hellen Bunttönen, am Beispiel Gelb, ist im Bereich bis zu einer halben Stufe eine Übereinstimmung von 75,5%. Bei Ausdehnung auf eine dreiviertel Stufe 83,8%. 16,5% der Leder zeigen eine Abweichung von einer Stufe.

Bei Pastelltönen, z. B. einem hellen Grau, ist bis zu einer halben Stufe Abweichung nur eine Übereinstimmung von 36,5% vorhanden. Bei der Differenz bis zu einer dreiviertel Stufe 55,0%.

Der Bereich von ein bis zwei Stufen Unterschied ist mit insgesamt 45% enorm hoch.

Bei den Rauhledern sowie den zugerichteten Ledern ist eine hohe Übereinstimmung der Werte gegeben. Sie betragen bei bis zu einer viertel Stufe Differenz zwischen 83,5 und 92,8%. Bei Ausdehnung auf eine halbe Stufe zwischen 94,2 und 100%. Lediglich beim Veloursleder zeigen 2,9% der Leder eine Differenz bis zu einer Stufe.

Bei den Farbabweichungen von Haut zu Haut innerhalb einer Partie und von Partie zu Partie sind generell etwas stärkere Differenzen vorhanden (Tabelle 2).

Bei Anilinleder in dunklen und mittleren Tönen ist bei einer Differenz bis zu einer halben Stufe eine Übereinstimmung von 62,7%. Im Bereich bis zu einer Stufe sind es 86,7%. Insgesamt 13,3% liegen im Bereich von eineinviertel bis zwei Stufen Abweichung.

Die hellen Bunttöne (Beispiel Gelb) haben im Bereich bis zu einer halben Stufe eine Übereinstimmung von 53,8%. Bei Ausdehnung auf eine Differenz von einer Stufe immerhin 90,3% Übereinstimmung. 9,7% liegen bei einer Abweichung von bis zu eineinviertel Stufen.

Bei Pastelltönen (z. B. bei einem hellen Grau) ist eine Übereinstimmung noch geringer. Nur 3,7% liegen innerhalb einer Differenz von einer viertel Stufe.

Im Bereich von einer halben bis einer dreiviertel Stufe befinden sich 43,1%, 29,3% der Leder weisen eine Differenz von einer Stufe auf. Die restlichen 23,9% haben Differenzen von eineinviertel bis zwei Stufen.

Ledern ist auch bei Vergleich von Haut zu Haut wieder eine bessere Übereinstimmung gegeben. Bei einer Differenz bis zu einer viertel Stufe sind es zwischen 73,9-83,3%. Bei Ausdehnung der Differenz bis zu einer halben Stufe sind es 88,1-93% aller Leder. Bei zugerichteten Ledern ist eine Übereinstimmung um so größer je gedeckter die Leder sind.

Trotz der Vorteile, die Messergebnisse bieten, ist es unbedingt erforderlich, eine visuelle Kontrolle durchzuführen, da die Korrelation der beiden Werte (Urteile) nicht optimal ist. Bei dunklen oder brillanten Farben sowie bei aufgerauhten Lederarten und zugerichteten Ledern ist die Übereinstimmung der visuellen und farbmetric gemessenen Werte gut, während bei hellen Lederfarben und Pastelltönen, wie hier an den Beispielen Gelb und Grau dargelegt, doch erhebliche Unterschiede bestehen. Die unter den Bedingungen gemessenen Werte zeigen, dass der Farbabstand ab DE 0,6-1,0 Cielab-Einheiten für das geschulte Auge auch visuell deutlich sichtbar sind, wobei bei der visuellen Beurteilung bei helleren Ledern, bereits geringere Farbabstände erkannt werden.

Die Autoren danken den Mitarbeitern der Materialprüfung für die Mitarbeit, insbesondere bei der visuellen Abmusterung. Dir besonderer Dank gilt dem Bundesministerium für Wirtschaft für die über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) zur Verfügung gestellten Fördermittel.

Antistatische Kunststoff-Fussroste

Das Wohlbefinden der Arbeitskräfte im Industriebetrieb hängt entscheidend von den Arbeitsplatzbedingungen ab. Dies gilt auch dort, wo es „nur um die Füße“ geht. Kunststoff-Fussroste tragen hier zu einer besseren Arbeitsplatzgestaltung bei. Sie sind in Längs- und Querrichtung problemlos zu großen Flächen zu verbinden. Die geriffelten Trittflächen erhöhen die Sicherheit. Die Roste sind außerdem abrieb-, tritt- und rutschfest, temperaturbeständig und weisen isolierende Eigenschaften auf (keine kalten Füße). Außerdem können Versorgungsleitungen problemlos unter den

Rosten verlegt werden. Auch ein beliebiges Zuschneiden auf benötigte Maße ist möglich. Grundformat 1200 x 600 mm und 800 x 400 mm in verschiedenen Farben lieferbar, zuzüglich Auffahrkeile und ECKelemente. Neu sind Ausführungen aus leitfähigem Kunststoff in Schwarz zur Vermeidung der unangenehmen statischen Aufladungen. Der Oberflächen- und spezifische Durchgangswiderstand beträgt weniger als 104 Ohm bzw. 103 Ohm und ist nach DIN 53482 geprüft.

Veröffentlichung:

E. Rein, T. Yaldir, H.-P. Germann, Untersuchungen über die Möglichkeit des Einsatzes der Farbmessung bei Leder, Leder + Häutemarkt 47, 11/1995, Nr. 23, S. 4-6

Kategorien:

[Alle-Seiten](#), [Gesamt](#), [Veröffentlichungen](#), [Sonderdrucke](#), [Färbung](#), [Lederpruefung](#), [ledertechnik](#), [Lederherstellung](#)

Quellenangabe:

[Quellenangabe zum Inhalt](#)

Zitierpflicht und Verwendung / kommerzielle Nutzung

Bei der Verwendung von Inhalten aus [Lederpedia.de](#) besteht eine Zitierpflicht gemäß Lizenz [CC Attribution-Share Alike 4.0 International](#). Informationen dazu finden Sie hier [Zitierpflicht bei Verwendung von Inhalten aus Lederpedia.de](#). Für die kommerzielle Nutzung von Inhalten aus [Lederpedia.de](#) muss zuvor eine schriftliche Zustimmung ([Anfrage via Kontaktformular](#)) zwingend erfolgen.

[www.Lederpedia.de](#) - Lederpedia - Lederwiki - Lederlexikon

Eine freie Enzyklopädie und Informationsseite über Leder, Ledertechnik, Lederbegriffe, Lederpflege, Lederreinigung, Lederverarbeitung, Lederherstellung und Ledertechnologie

From:
<https://www.lederpedia.de/> - **Lederpedia** - **Lederwiki** - **Lederlexikon**

Permanent link:
https://www.lederpedia.de/veroeffentlichungen/untersuchungen_ueber_die_moeglichkeit_des_einsatzes_der_farbmessung_bei_leder_aus_dem_jahre_1995

Last update: **2019/05/02 18:20**

