

Ersetzt die technischen Teile der Normen SIA 257, Ausgabe 1989, und SIA 259, Ausgabe 1977

Peinture, teintage, revêtements muraux

Opere da pittore e di tappezzeria

Maler-, Holzbeiz- und Tapeziererarbeiten

257

Herausgeber
Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Postfach, CH-8039 Zürich

Die vorliegende Publikation wurde mit aller Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Der SIA haftet nicht für Schäden, die durch die Benützung und Anwendung der vorliegenden Publikation entstehen können.

2005-01 1. Auflage

2

SIA 257, Copyright © 2005 by SIA Zurich

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
0 Geltungsbereich	4
0.1 Abgrenzung	4
0.2 Normative Verweisungen	4
0.3 Ausnahmen	4
1 Verständigung	5
1.1 Allgemeine Begriffe	5
1.2 Beschichtungen	6
1.3 Wandbekleidungen	8
1.4 Prüfmethoden	9
2 Projektierung	11
2.1 Anforderungsprofil	11
2.2 Auswahlprozess	11
2.3 Ausschreibungsunterlagen	11
3 Berechnung*	
4 Material	12
4.1 Beschichtungsstoffe	12
4.2 Wandbekleidungen	17
5 Ausführung	19
6 Prüfung	20
ANHANG	
Anhang A Ökologische Auswahlkriterien	21
Anhang B Kennzeichnung von Farbtönen	22
Anhang C Publikationen	23

* Dieses Kapitel des SIA-Normenaufbaus wird in dieser Norm nicht behandelt.

0 GELTUNGSBEREICH

0.1 Abgrenzung

Die vorliegende Norm gilt für die Projektierung und Ausführung von Beschichtungen und von Wandbekleidungen nach handwerklichen Verfahren.

Die technischen Grundlagen für den Bautenschutz und die gestalterischen Aspekte der Farbgebung sind nicht Gegenstand dieser Norm.

0.2 Normative Verweisungen

Im Text dieser Norm wird auf die nachfolgend aufgeführten Publikationen verwiesen.

Empfehlung SIA 493	Deklaration ökologischer Merkmale von Bauprodukten
Norm SN EN 235 SIA 259.055	Wandbekleidungen – Begriffe und Symbole
Norm SN EN 2409	Lacke und Anstrichstoffe – Gitterschnittprüfung (ISO 2409:1992)
Norm SN EN 13300	Beschichtungsstoffe – Wasserhaltige Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für Wände und Decken im Innenbereich – Einteilung

0.3 Ausnahmen

Ausnahmen von der vorliegenden Norm sind zulässig, wenn sie durch Theorie oder Versuche ausreichend begründet werden oder wenn neue Entwicklungen und Erkenntnisse dies rechtfertigen.

1 VERSTÄNDIGUNG

1.1 Allgemeine Begriffe

Belastungszahl <i>Chiffre de nuisance</i> <i>Fattore di nocività</i>	Sie fasst einzelne Daten eines Beschichtungsstoffes wie Energieverbrauch, kritische Luft- und Wassermengen, Abfallmengen während der Produktion, Kohlendioxideintrag, Toxikologie, Luftbelastung (VOC) und Ökotoxizität zu einer einzigen aussagekräftigen Zahl zusammen.
Beschichtung <i>Revêtement</i> <i>Rivestimento</i>	Gesamtheit der Schichten aus Beschichtungsstoffen, die auf einen Untergrund (Substrat) aufzutragen sind oder aufgetragen wurden.
Beschichtungseffekt <i>Effet visuel</i> <i>Effetto visivo</i>	Beschichtungen können farbgebend deckend, farbgebend lasierend oder farblos sein. Daneben lassen sich mit speziellen Beschichtungsstoffen besondere Oberflächenwirkungen erzielen (z.B. Glanz, Struktur usw.).
Erneuerung <i>Rénovation</i> <i>Rinnovo</i>	Wiederherstellen eines gesamten Bauwerks oder von Teilen desselben in einen mit dem ursprünglichen Neubau vergleichbaren Zustand.
Fugenkitt <i>Mastic</i> <i>Mastice</i>	Dichtstoff zum Schliessen von Spalten und Fugen. Es wird unterschieden zwischen erhärtenden, plastischen und elastischen Fugenkitten.
Grundbeschichtung <i>Couche de fond</i> <i>Ripresa di fondo</i>	Beschichtung, die zur Haftvermittlung, als Korrosionsschutz, zur Verminderung der Saugfähigkeit des Untergrundes und/oder der Verfestigung oder als Sperrschicht dient.
Instandhaltung <i>Maintenance</i> <i>Manutenzione</i>	Bewahren der Gebrauchstauglichkeit durch einfache und regelmässige Massnahmen.
Instandsetzung <i>Remise en état</i> <i>Ripristino</i>	Wiederherstellen der Sicherheit und der Gebrauchstauglichkeit für eine festgelegte Dauer.
Nachhaltigkeit <i>Développement durable</i> <i>Sviluppo sostenibile</i>	Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, welche die heutigen Bedürfnisse zu decken vermag, ohne für zukünftige Generationen die Möglichkeit zu schmälern, ihre eigenen Bedürfnisse zu decken. Bei der Umsetzung dieser Zielsetzung sind die Interessen des Schutzes der Umwelt, der sozialen Gerechtigkeit und der Wirtschaftlichkeit gleichwertig zu berücksichtigen.
Porenfüller <i>Bouche-pores</i> <i>Turapori</i>	Masse zum Füllen von Poren des Untergrundes, vor allem bei nicht deckenden Beschichtungen auf Holz.
Schlussbeschichtung <i>Couche de finition</i> <i>Ripresa finale</i>	Oberste Schicht des Beschichtungssystems. Sie bestimmt massgeblich die Oberflächeneigenschaften wie Farbton, Glanz, Struktur und Beständigkeit gegen äussere Einflüsse.
Spachtelmasse <i>Enduit</i> <i>Stucco</i>	Füllmasse zum Ausgleichen von Unebenheiten des Untergrundes oder für vollflächige Überzüge bei hohen Ansprüchen an die Oberfläche.

Struktur <i>Texture</i> <i>Struttura</i>	Durch Bearbeitung erzeugte oder materialbedingte Oberflächenbeschaffenheit, z.B. Holzstruktur oder körnige Struktur.
Untergrund, Substrat <i>Subjectile</i> <i>Supporto</i>	Träger für organisch oder anorganisch gebundene Beschichtungen. Es kann sich um mineralische (Putz, Beton usw.), metallische (Stahl, Zink usw.) und organische (Holz, Holzwerkstoffe, Kunststoff usw.) Untergründe handeln.
Unterhalt <i>Entretien</i> <i>Mantenimento</i>	Bewahren oder Wiederherstellen eines Bauwerks ohne wesentliche Änderung der Anforderungen.
Vorarbeiten <i>Préparation</i> <i>Preparazione</i>	Vorbereitung des Untergrundes für die Aufnahme der Beschichtung oder einer Vorbehandlung, wie z.B. Abkratzen, Abwaschen, Entfetten, Anlaugen, Abbeizen, Ablaugen, Bürsten, Anschleifen, Entrosten, Spachteln, Auskitten.
Vorbehandlung <i>Traitement préalable</i> <i>Trattamento preliminare</i>	Behandlung des Untergrundes mit biozider, hydrophobierender, neutralisierender, egalisierender, aufhellender oder ausgleichender Wirkung.
Wandbekleidung <i>Revêtement mural</i> <i>Rivestimento murale</i>	Flexible Flächengebilde, die mit einem Klebstoff an Wänden oder Decken tapeziert werden. Wandteppiche und vergleichbare Wandbehänge gehören nicht dazu.
Zwischenbeschichtung <i>Couche intermédiaire</i> <i>Ripresa intermedia</i>	Schicht oder Schichten zwischen Grundbeschichtung und Schlussbeschichtung zur Erzielung der erforderlichen Schichtdicke, Haftvermittlung und/oder Deckfähigkeit.

1.2 Beschichtungen

1.2.1 Komponenten von Beschichtungsstoffen

Bindemittel <i>Liant</i> <i>Legante</i>	Nichtflüchtiger Anteil des Beschichtungsstoffs ohne Pigmente. Es bindet die Pigmente untereinander und mit dem Untergrund. Bei Klarlacken bildet das Bindemittel allein die Beschichtung.
Farbstoff <i>Colorant</i> <i>Colorante</i>	Im Bindemittel und/oder Lösemittel lösliche Farbkörper, die zusammen mit dem Bindemittel eine nicht deckende Beschichtung ergeben.
Lösemittel <i>Solvant</i> <i>Solvente</i>	Eine organische Flüssigkeit, die Bindemittel ohne chemische Veränderung zu lösen vermag und unter den jeweiligen Bedingungen der Filmbildung flüchtig ist. Funktionsgemäss gehört auch Wasser zu den Lösemitteln. Im allgemeinen Sprachgebrauch, insbesondere auch bei der Deklaration der Anstrichstoffe, zählt man Wasser nicht zu den Lösemitteln.
Pigment <i>Pigment</i> <i>Pigmento</i>	Im Bindemittel und Lösemittel unlösliche Farbkörper, die zusammen mit dem Bindemittel eine deckende oder lasierende Beschichtung ergeben.
Verdünnungsmittel <i>Diluant</i> <i>Diluyente</i>	Verdünnungsmittel verdünnen die flüssigen Beschichtungsstoffe auf die geeignete Verarbeitungsviskosität. Sie bestehen aus Lösemittel.

Zusatzstoff <i>Additif</i> <i>Additivo</i>	Zusatz zum Beschichtungsstoff z.B. zur Verbesserung der Lagerbeständigkeit und Applikation oder zur Erzielung besonderer Effekte. Besondere Wirkstoffe, z.B. Biozide, dienen zur Herstellung von Spezialfarben.
--	---

1.2.2 **Beschichtungsarten**

Beizen <i>Teinte</i> <i>Mordenzatura</i>	Farbgebung auf Naturhölzern und Holzwerkstoffen ohne Bindemittel.
--	---

Chemisches Beizen <i>Mordant</i> <i>Mordenzatura chimica</i>	Natürlich wirkende Farbgebung auf Hölzern, welche durch chemische Oxidation entsteht. Das Holzbild ist positiv.
--	---

Deckende Beschichtung <i>Peinture</i> <i>Vernice coprente</i>	Pigmentierter, entsprechend der Eigenfarbe des Pigments oder der Pigmentmischung farbiger, deckender Beschichtungsstoff. Die Oberflächenstruktur des Untergrundes kann erkennbar bleiben. Der Untergrund wird vollständig abgedeckt.
---	--

Imprägnierung <i>Imprégnation</i> <i>Impregnazione</i>	Unpigmentierter, nicht filmbildender Beschichtungsstoff, der biozide und/oder wasserabweisende Zusatzstoffe enthält. Imprägnierungen werden auf Holz, Beton, Mauerwerk und Verputz angewendet.
--	--

Klarlack <i>Vernis</i> <i>Vernici trasparenti</i>	Unpigmentierter, nicht eingefärbter Beschichtungsstoff, der aus Bindemitteln vorwiegend organischer Natur und Lösemitteln besteht und die Oberflächenstruktur des Untergrundes sichtbar belässt.
---	--

Lasur <i>Glacis</i> <i>Velature</i>	Beschichtungsstoff, der Farbstoffe und/oder Pigmente enthält und die Oberflächenstruktur des Untergrundes durchscheinen lässt.
---	--

1.2.3 **Applikationsarten (von Beschichtungen nach handwerklichen Verfahren)**

Einlassen <i>Par frottage</i> <i>A tampone</i>	Beschichtungsstoff mit Ballen aus Textil in den Untergrund einreiben.
--	---

Rollen <i>Au rouleau</i> <i>A rullo</i>	Auftragen des Beschichtungsstoffes mit Roller.
---	--

Spritzen <i>Par pulvérisation</i> <i>A spruzzo</i>	Auftragen des Beschichtungsstoffes durch Zerstäuben mittels Luft und/oder hohen Drucks.
--	---

Streichen <i>Au pinceau</i> <i>A pennello</i>	Auftragen des Beschichtungsstoffes mit Pinsel oder Bürste.
---	--

Tauchen <i>Par trempage</i> <i>A bagno</i>	Auftragen des Beschichtungsstoffes durch Eintauchen des zu beschichtenden Objektes.
--	---

1.2.4 Anforderungen

Nassabriebbeständigkeit
Résistance à l'abrasion humide
Resistenza alla spazzolatura a umido

Die Nassabriebbeständigkeit bestimmt die Beständigkeit der Beschichtung gegen wiederholtes Reinigen. Gemäss Norm SN EN 13300 wird eingeteilt in die Klassen 1 bis 5. Klasse 1 erfüllt dabei die höchsten Anforderungen.

1.3 Wandbekleidungen

1.3.1 Allgemeine Begriffe

Appretur (Unterschicht)
Sous-couche
Rivestimento d'appretto

Teil der Wandbekleidung mit spezifischen Aufgaben, bevor tapeziert wird.

Wandbekleidung abziehbar
Revêtement mural arrachable à sec
Rivestimento murale staccabile a secco

Wandbekleidung, die im trockenen Zustand und im Wesentlichen in einem Stück von Hand vollständig entfernt werden kann, indem sie vom Untergrund abgezogen wird.

Wandbekleidung nass
entfernbar
Revêtement mural arrachable au mouillé
Rivestimento murale saccabile a umido

Wandbekleidung, die vom Untergrund entfernt werden kann, indem sie mit Wasser oder einem zulässigen Ablösemittel eingeweicht oder mit Wasserdampf behandelt und anschliessend abgekratzt wird.

Wandbekleidung spaltbar
Revêtement mural pelable
Rivestimento murale pelabile

Wandbekleidung, deren Deckschicht im trockenen Zustand im Wesentlichen in einem Stück vom Trägermaterial abgezogen werden kann. Das Trägermaterial verbleibt auf dem Untergrund.

1.3.2 Applikationsarten

Ansatzfrei tapezieren
Pose à raccord libre
Posa a raccordo libero

Eine Wandbekleidung ist ansatzfrei, wenn benachbarte Bahnen in Längsrichtungen in keinem bestimmten Verhältnis zueinander angeordnet werden, d.h., sie kann ohne Rücksicht auf ein Muster tapeziert werden.

Auf Stoss tapezieren
Pose à joint vif
Posa a raccordo allineato

Stossgenaues Anbringen von in Bahnen gelieferten Wandbekleidungen ohne Überlappung und Doppelschnitt.

Im Rapport tapezieren
Pose avec raccord
Posa a raccordo

Rapportgenaues Tapezieren einer in Bahnen gelieferten Wandbekleidung.

Rapport
Rapport
Rapporto

Abstand in Längsrichtung zwischen den sich wiederholenden Einzelheiten eines Musters auf der Vorderseite einer Wandbekleidung.

Überlappung und
Doppelschnitt
Pose à chevauchement
Posa a teli sovrapposti tagliati

Verfahren zur Herstellung paralleler Ränder benachbarter Bahnen einer Wandbekleidung für eine Stossverbindung. Die benachbarten Bahnen werden mit überlappenden Rändern auf dem Untergrund angebracht, und anschliessend wird im Bereich der Überlappung mit einem scharfen Messer ein durchgehender Schnitt ausgeführt, ohne dass der Untergrund verletzt wird. Dann wird die Überlappung abgelöst und, bevor die aneinander stossenden Ränder wieder zusammengeführt werden, überschüssiges Material der Wandbekleidung entfernt. Wird im deutschen Sprachgebrauch auch Wandschnitt genannt.

1.3.3 Anforderungen

Reinigungsfähigkeit
Lavabilité
Lavabilità

Beständigkeit gegen Wasser und mechanische Reinigung.
Gemäss Norm SN EN 235 wird unterschieden in:
– wasserbeständig zum Zeitpunkt der Applikation,
– waschbeständig,
– hoch waschbeständig,
– scheuerbeständig,
– hoch scheuerbeständig.

1.4 Prüfmethoden

Abklopfen
Auscultation au marteau
Picchiattatura

Suchen von Hohlstellen durch Abklopfen mit hartem Gegenstand.

Abreiben mit Tuch
oder von Hand
Frottage au chiffon
ou à la main
Sfregamento con straccio
o con mano

Erkennen von Verschmutzungen und mehhlenden, sandenden Oberflächen.

Aufrauen
Essai d'abrasion
Prova di abrasione

Ankratzen oder Anschleifen des Untergrundes.

Augenschein
Examen visuel
Esame visivo

Visuelle Prüfung des Untergrundes auf mögliche Fehler.

Benetzungsprobe
Essai de mouillage
Prova di bagnatura

Benetzen des Untergrundes mit Wasser.

Festigkeitsprobe
Essai de résistance
Prova di resistenza

Prüfen der Untergrundfestigkeit mit einem harten Gegenstand.

Feuchtigkeit
Humidité
Umidità

Messgeräte:
Mit elektrischen Widerstandsmessgeräten wird der Gehalt an Feuchtigkeit im Untergrund (Holz, Putz usw.) in Masse-% gemessen.
Folientest (*Essai d'humidité, Prova di umidità*):
Eine Plastikfolie von ca. 50 × 50 cm wird randdicht während 48 h auf einen nicht besonnten Untergrund geklebt.
Ist im Untergrund Feuchtigkeit, zeigt sich auf der Folienrückseite Kondenswasser, und/oder der abgedeckte Untergrund erscheint dunkler.

Gitterschnitt <i>Essai de quadrillage</i> <i>Prova di quadrettatura</i>	Ausführung gemäss SN EN ISO 2409. Mit je sechs parallel verlaufenden, im Winkel von 90° sich kreuzenden Schnitten wird die Haftung einer Beschichtung auf dem Substrat bzw. zwischen den Einzelschichten und/oder bezüglich ihrer Versprödung geprüft. Bei harten Substraten zusätzlich den Klebband-Abreiss-Test anwenden.
Haftungsprobe <i>Essai d'adhérence</i> <i>Prova di aderenza</i>	Prüfen der Haftung der Glasabdichtung, der Versiegelung oder der Kittverglasung zwischen Holz und Glas mit festem, dünnem Werkzeug (z.B. Messerklinge).
Indikatormethode <i>Essai d'alcalinité</i> <i>Determinazione dell'alcalinità</i>	Prüfen der Alkalität mit Indikator (Phenolphthalein, Indikatorpapier).
Klebband-Abreiss-Test <i>Test au ruban adhesive</i> <i>Prova di strappo con nastro adesivo</i>	Die Ausführung erfolgt mit Klebband von 25 mm Breite und einer Klebkraft von 10 ± 1 N je 25 mm Klebbandbreite. Anwendbar ist diese Prüfung bei Beschichtungen auf allen Substraten. Dabei wird das Klebband fest auf der Beschichtung angedrückt und nach einer Minute im rechten Winkel nach oben in einem Zuge abgerissen.
Kratzprobe <i>Essai de grattage</i> <i>Prova di raschiatura</i>	Ankratzen des Untergrundes oder der Beschichtung mit festem, kantigem Werkzeug.
Neigungs- und Kantenrundung <i>Contrôle des renvois d'eau</i> <i>Pendenze e arrotondamenti</i>	Nach oben orientierte, waagrechte Profilaussenflächen müssen eine Neigung von mindestens 15° aufweisen. Die Kanten müssen gerundet sein, und der Rundungsradius beträgt ≥ 2 mm.

2 PROJEKTIERUNG

Bei der Projektierung ist dem nachhaltigen Bauen Rechnung zu tragen und folgendes Vorgehen einzuhalten:

- Anforderungsprofil: Anforderungen an die fertig behandelten Bauteile definieren.
- Auswahlprozess: Beschichtungsstoffe bzw. Wandbekleidungen festlegen.
- Ausschreibungsunterlagen/Leistungsverzeichnis (inkl. Vorbehandlung) zusammenstellen.

2.1 Anforderungsprofil

Die Anforderungen an die einzelnen Beschichtungen bzw. Wandbekleidungen sind abhängig vom Untergrund und der Beanspruchung sowie der Nutzungsdauer der zu behandelnden Bauteile.

Grundanforderungen:

- Ästhetik (Beschichtungseffekte, Farbton, Glanz),
- bauphysikalische Eigenschaften (Diffusionseigenschaften, Wasseraufnahme),
- Licht- und Farbbeständigkeit,
- Reinigung,
- Unterhalt, Instandhaltung, Instandsetzung, Erneuerung, Entsorgung,
- Schutzfunktion (chemische, physikalische Beanspruchung).

2.2 Auswahlprozess

Folgende Kriterien sind bei der Festlegung der Beschichtungen bzw. Wandbekleidungen in dieser Reihenfolge zu beachten:

- Anforderungsprofil,
- Verträglichkeit mit dem Untergrund oder bauseits ausgeführten Vorbehandlungen und mit angrenzenden Materialien,
- klimatische Bedingungen während der Ausführung,
- ökologische Auswahlkriterien (siehe Anhang A).

2.3 Ausschreibungsunterlagen

Für das Leistungsverzeichnis können die entsprechenden Normpositionenkataloge NPK angewendet werden.

4 MATERIAL

4.1 Beschichtungsstoffe

- 4.1.1 Die gewählten Materialien sollen möglichst nachhaltig sein. Als Grundlage für die ökologische Bewertung dienen die in den Empfehlungen der KBOB erfa-info 2/97 veröffentlichten Belastungszahlen (BZ).
- 4.1.2 Die Berechnung der BZ in der Tabelle 1 basiert auf Standardrezepturen und je nach Produktegruppe zwischen 5 bis 15 verschiedenen Einzelprodukten. Für die Belastungszahlen pro Quadratmeter wurde ein Standardaufbau mit Grundbeschichtung, Zwischenbeschichtung und Deckanstrich gemäss Leistungswerten Malerarbeiten des smgv verwendet. Bei allen deckenden Systemen gelten die Belastungszahlen für den Farbton «weiss». Für Bunttöne sind keine Daten verfügbar. Die Höhe der Belastungszahl ist in erster Linie von der Menge des Weisspigmentes, vom Lösemittelgehalt und von der Bindemittelart abhängig. Dadurch ergeben sich bei gewissen Produktegruppen grössere Schwankungsbereiche.
- 4.1.3 Die Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die gebräuchlichen Beschichtungsstoffe und ihre Verträglichkeit mit verschiedenen Untergründen im Normalfall und bei richtiger Vorbehandlung. Beschichtungsstoffe für spezielle Anwendungen sind in der Tabelle 1 nicht enthalten. Produktespezifische verbindliche Daten sind in den technischen Merkblättern und den Produktedeklarationen der Lieferanten enthalten.
- 4.1.4 Bei der Erneuerung von Altbeschichtungen muss deren Zustand beurteilt werden. Die Verträglichkeit zwischen Alt- und Neubeschichtung muss gewährleistet sein.

Tabelle 1 Eignung und Verträglichkeit gebräuchlicher Beschichtungsstoffe auf verschiedenen Untergründen

			Mineralische Untergründe														Holz und Holzwerkstoffe		Metallische Untergründe			Weitere Untergründe		
			Weisskalkputz		Kalkzementputz		Gips	Beton ¹		Faserzement		Backstein		Kalksandstein		Kunststoffputz		Massiv- und Furnierhölzer ²	Holzwerkstoffe	Stahl	Stahl verzinkt ⁴	Aluminium	Gewebe, Tapeten, Gipskarton	Kunststoffe
			I	A	I	A	I	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A ³	I	A	I	A	I
4.1.4 Wässrige Beschichtungsstoffe																								
4.1.4.1	Kalkfarbe	<ul style="list-style-type: none"> – Beschichtungsstoff auf Basis von aufgeschlammtem, gelöschtem, wasserverdünnbarem Kalk – Oberfläche matt, deckend; leichte Pastellfarbtöne möglich – Applikation streichen – Härtet durch Aufnahme von Kohlensäure (CO₂) aus der Luft (Karbonatisierung); stark alkalisch; hoch wasserdampf- und gasdurchlässig; nicht wischfest; wird durch aggressive Atmosphäre geschädigt – Geringe Umweltbelastung (BZ 5,5–6,5 pro kg / 2,5–3 pro m²) 	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
4.1.4.2	Leimfarbe	<ul style="list-style-type: none"> – Beschichtungsstoff mit wasserlöslichen Bindemitteln wie Gelatine, Stärke oder Cellulosederivaten – Oberfläche matt, deckend – Applikation streichen, rollen, spritzen – Physikalisch trocknend; stark wasserdampf- und gasdurchlässig; reversibel wasserlöslich, lässt sich daher durch Abwaschen entfernen – Geringe Umweltbelastung (BZ 6–20 pro kg / 2–7 pro m²) 	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
4.1.4.3	Silikatfarbe («Mineralfarbe»)	<ul style="list-style-type: none"> – 2-Komponenten-Beschichtungsstoff aus alkalibeständigen anorganischen Pigmenten und verdünnter Lösung von Kaliwasserglas – Oberfläche matt, deckend oder lasierend – Applikation streichen, rollen – Physikalisch trocknend und durch chemische Reaktion nur auf verkieselungsfähigen Untergründen (ohne organische Bestandteile) anwendbar; stark alkalisch, ätzend; stark wasserdampf- und gasdurchlässig; Schädigung des Untergrundes durch saure Niederschläge und Gase möglich – Geringe Umweltbelastung (BZ 14–22 pro kg / 3–13 pro m²) 	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
4.1.4.4	Organo-Silikatfarbe («1-K-Mineralfarbe»)	<ul style="list-style-type: none"> – 1-Komponenten-Beschichtungsstoff aus alkalibeständigen Pigmenten und Kaliwasserglas mit Zusatz von organischen Bestandteilen – Oberfläche matt, deckend oder lasierend – Applikation streichen, rollen – Physikalisch trocknend und durch chemische Reaktion härtend; nur auf verkieselungsfähigen Untergründen anwendbar; stark alkalisch, ätzend; wasserdampf- und gasdurchlässig, Schädigung des Untergrundes durch saure Gase möglich – Geringe Umweltbelastung (BZ 19–25 pro kg / 13–16 pro m²) 	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

		<ul style="list-style-type: none"> ● geeignet ◐ bedingt geeignet ○ nicht geeignet I Innenanwendung A Aussenanwendung 	Mineralische Untergründe										Holz und Holzwerkstoffe			Metallische Untergründe			Weitere Untergründe								
			Weisskalkputz		Kalkzementputz		Gips		Beton ¹		Faserzement		Backstein		Kalksandstein		Kunststoffputz		Massiv- und Furnierhölzer ²	Holzwerkstoffe	Stahl	Stahl verzinkt ⁴		Aluminium		Gewebe, Tapeten, Gipskarton	Kunststoffe
			I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I
4.1.4 Wässrige Beschichtungsstoffe																											
4.1.4.5	Kunstharz-Dispersionsfarbe	<ul style="list-style-type: none"> – Beschichtungsstoff auf Basis wässriger Dispersionsbinder (meist Mischpolymerisate oder Acrylate) – Oberfläche matt bis seidenglänzend, deckend oder lasierend – Applikation streichen, rollen, spritzen – Filmbildend, physikalisch trocknend; Vielfalt der Bindertypen und -gehalte gibt sehr unterschiedliche Eigenschaften; bindemittelreiche Typen sind gering wasserdampf- und gasdurchlässig und werden meist im Betonschutz eingesetzt – Geringe Umweltbelastung (BZ 15–40 pro kg / 8–17 pro m²) 																									
4.1.4.6	Naturharz-Dispersionsfarbe	<ul style="list-style-type: none"> – Beschichtungsstoff auf Basis wasseremulgierter Öle und Naturharze – Oberfläche stumpfmatt, deckend – Applikation streichen, rollen (spritzen) – Physikalisch trocknend; stark wasserdampf- und gasdurchlässig – Geringe Umweltbelastung (BZ 8–29 pro kg / 5–13 pro m²) 																									
4.1.4.7	Silikonharzfarbe	<ul style="list-style-type: none"> – Beschichtungsstoff auf der Basis einer wässrigen Silikonharz-emulsion – Oberfläche matt, deckend oder lasierend – Applikation streichen oder rollen – Physikalisch trocknend; stark wasserdampf- und gasdurchlässig; in Verbindung mit wasserabweisender Grundbeschichtung ist die Feuchtigkeitsaufnahme erheblich reduziert (hydrophobierend) – Mittlere Umweltbelastung (zurzeit noch keine Werte erhältlich) 																									
4.1.4.8	Dispersionslacke	<ul style="list-style-type: none"> – Beschichtungsstoff aus feinteiligem, wässrigem Dispersionsbinder, häufig auf Acrylatbasis – Oberfläche seidenglänzend bis glänzend – Applikation streichen, rollen, spritzen – Filmbildend, physikalisch trocknend; meist thermoplastisch – Mittlere Umweltbelastung (BZ 38–52 pro kg / 15–19 pro m²) 																									
4.1.5 Ölhaltige Beschichtungsstoffe																											
4.1.5.1	Ölfarbe, Ölemulsion, Naturharzfarbe	<ul style="list-style-type: none"> – Beschichtungsstoff aus pflanzlichen Ölen (meist Leinöl und bei Naturharzfarben zusätzlich Harze), lösemittelfrei (Ölemulsion), lösemittelarm (Ölfarbe) bzw. höhere Lösemittelanteile (Naturharzfarbe) – Oberfläche matt bis glänzend, farblos, lasierend oder deckend – Applikation streichen, rollen, einlassen (spritzen) – Chemisch-oxidativ, langsam trocknend – Erhöhte Umweltbelastung (BZ 60–100 pro kg / 26–45 pro m²) 																									

			Mineralische Untergründe														Holz und Holzwerkstoffe			Metallische Untergründe			Weitere Untergründe					
			Weisskalkputz		Kalkzementputz		Gips		Beton ¹		Faserzement		Backstein		Kalksandstein		Kunststoffputz		Massiv- und Furnierhölzer ²	Holzwerkstoffe		Stahl	Stahl verzinkt ⁴		Aluminium		Gewebe, Tapeten, Gipskarton	Kunststoffe
			I	A	I	A	I	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I
4.1.5.2	Alkydharzfarbe («Kunstharzfarbe»)	– Beschichtungsstoff auf der Basis von Alkydharzen, lösemittel- oder wasserverdünbar – Oberfläche matt bis glänzend, deckend oder lasierend – Applikation streichen, rollen, spritzen – Chemisch-oxidativ trocknend – Erhöhte Umweltbelastung (BZ 68–95 pro kg / 31–38 pro m ²)	11		11																						5	
4.1.5.3	Holzwachse	– Beschichtungsstoff auf Basis verschiedener Wachse, lösemittel- oder wasserverdünbar – Oberfläche seidematt bis seidenglänzend, farblos – Applikation streichen oder einlassen, (spritzen) mit nachfolgendem Polieren – Filmbildend, physikalisch trocknend; meist thermoplastisch – Geringe Umweltbelastung (BZ 30–70 pro kg / 3–7 pro m ²)															5	5	5	5								
4.1.6 Ölfreie Beschichtungsstoffe																												
4.1.6.1	Nitro-Kombilacke	– Beschichtungsstoff mit Cellulosederivat und Harzen als Bindemittel, hoher Lösemittelanteil – Oberfläche stumpfmatt bis glänzend, farblos oder deckend – Applikation spritzen, streichen. Nicht bei hoher Luftfeuchtigkeit verarbeiten, gute Belüftung notwendig – Filmbildend, physikalisch rasch trocknend; reversibel in organischen Lösemitteln löslich – Erhöhte Umweltbelastung (BZ 90–110 pro kg / 22–28 pro m ²)																2		2		6		6		6		5
4.1.6.2	Polymerisatharzfarbe («Fassaden- bzw. Innenmattfarbe»)	– Beschichtungsstoff auf Basis von in organischen Lösemitteln gelösten Polymerisatharzen – Oberfläche matt bis seidenglänzend, deckend oder transparent – Applikation streichen, rollen, spritzen; gute Belüftung notwendig – Physikalisch trocknend; reversibel in organischen Lösemitteln löslich; Vielfalt der Polymerisatharze und deren Anteil in der Formulierung ergeben sehr unterschiedliche Eigenschaften – Erhöhte Umweltbelastung (BZ 68–90 pro kg / 27–36 pro m ²)																			6	6	6	6	6	6		5

			<ul style="list-style-type: none"> ● geeignet ◐ bedingt geeignet ○ nicht geeignet I Innenanwendung A Aussenanwendung 	Mineralische Untergründe											Holz und Holzwerkstoffe			Metallische Untergründe			Weitere Untergründe									
				Weisskalkputz		Kalkzementputz		Gips		Beton ¹		Faserzement		Backstein		Kalksandstein		Kunststoffputz		Massiv- und Furnierhölzer ²	Holzwerkstoffe	Stahl		Stahl verzinkt ⁴		Aluminium		Gewebe, Tapeten, Gipskarton	Kunststoffe	
				I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A ³	I	A	I	A	I	A	I	A	I
4.1.6.3	Polyurethanharzfarbe	<ul style="list-style-type: none"> – Als feuchtigkeithärtendes 1-Komponenten-Material oder als 2-Komponenten-Beschichtungsmaterial, aus Stammlack und Härter, erhältlich. Die 2-Komponenten-Produkte sind sowohl in wasser- als auch in lösemittelverdünnter Form möglich – Oberfläche matt bis glänzend, strukturiert möglich – Applikation streichen, rollen spritzen; nicht bei hoher Luftfeuchtigkeit verarbeiten, gute Belüftung notwendig – Die 1-Komponenten-Produkte härten durch Aufnahme von Luftfeuchtigkeit, während die 2-Komponenten-Produkte durch eine chemische Reaktion zwischen den beiden Komponenten aus härten; hohe mechanische Beanspruchbarkeit, gute Chemikalienbeständigkeit – Erhöhte Umweltbelastung (BZ 45–135 pro kg / 25–65 pro m²) 	2-Komponenten-Produkt	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	5
			1-Komponenten-Produkt	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4.1.6.4	Epoxidharzfarbe	<ul style="list-style-type: none"> – 2-Komponenten-Beschichtungsmaterial aus Stammlack und Härter; wasser- oder lösemittelhaltig möglich – Oberfläche matt bis glänzend, strukturiert möglich – Applikation streichen, rollen spritzen; nicht bei hoher Luftfeuchtigkeit oder tiefer Temperatur verarbeiten, gute Belüftung notwendig – Härtet durch eine chemische Reaktion zwischen den beiden Komponenten; hohe mechanische Widerstandsfähigkeit, gute Chemikalienbeständigkeit; neigt zur Vergilbung, am Wetter auskurend – Erhöhte Umweltbelastung (BZ 43–117 pro kg / 26–64 pro m²) 		●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	5

¹ Bei Betonoberflächen ohne Schalungsstruktur ist die Haftung zu überprüfen, allenfalls Vorbehandlung notwendig

² Tropenhölzer im Einzelfall abklären

³ Feuchtebeständigkeit der Platte massgebend

⁴ Schutz wesentlich durch die Art der Verzinkung bestimmt (Feuer-, Spritz-, Sendzimir-Verzinkung)

⁵ Im Einzelfall abklären, insbesondere in Bezug auf Haftung, Verträglichkeit, Weichmacherwanderung und Lösemittelbeständigkeit

⁶ Nur mit entsprechender Grundbeschichtung

⁷ Nur auf Weichfaserplatten anwenden

⁸ Blockfestigkeiten beachten (Thermoplastizität)

⁹ Quellverhalten beachten

¹⁰ Im Aussenbereich Einsatz einer lösemittelhaltigen Imprägnierung oder Grundbeschichtung empfehlenswert

¹¹ pH-Wert des Untergrundes muss wegen Verseifungsgefahr unter 9 sein

4.2 Wandbekleidungen

Die gewählten Materialien sollen möglichst nachhaltig sein. Als mögliche Basis für die Bewertung der ökologischen Eigenschaften von Wandbekleidungen kann die Deklaration nach Empfehlung SIA 493 beigezogen werden. Die Tabellen 2, 3 und 4 geben eine Übersicht über die Zusammensetzung, Oberfläche und technischen Eigenschaften der gebräuchlichsten Wandbekleidungen und Appreturen.

Tabelle 2 Fertige Wandbekleidungen

Wandbekleidung	Material	Oberfläche	Eigenschaften
Papier-Wandbekleidung	Papier, ein- oder mehrlagig, zum Teil aus Recycling-Papier	bedruckt, glatt, profiliert oder leicht strukturiert, geprägt oder strukturiert	je nach Drucktechnik wasser-, wasch- oder hoch waschbeständig
Raufaser-Wandbekleidung	mehrlagige Papierbahnen mit eingebetteten Holzfasern	fein bis grob strukturiert bedruckt	waschbeständig, auch überstreichbar (bei Renovationen)
Vlies-Wandbekleidung	Zellstoffvlies, verstärkt mit eingearbeiteten Textilfasern	bedruckt, glatt oder gaufrirt	wasch- oder hoch waschbeständig, abziehbar, meist biologisch abbaubar, rissüberbrückend
Kunststoff-Wandbekleidung	Kunststoff-Film auf einem Träger aus Papier, Zellstoffvlies oder Gewebe, zum Teil mit Schutzfolie vergütet	bedruckt, glatt oder strukturiert (Heissprägung), eingefärbt oder bedruckt	hoch wasch- oder scheuerbeständig, meist stossfest, zum Teil desinfizierbar, wenn oberflächenvergütet
Kunststoff-Schaumbelag	geschäumter Kunststoff (in der Regel PVC)	bedruckt, glatt oder strukturiert	scheuerbeständig, elastisch, stossfest
Textil-Wandbekleidung	Kettfäden, Gewebe oder Gewirke aus Jute, Leinen, Baumwolle, Seide, Kunstfasern, auf Papier oder Zellstoffvlies kaschiert	eingefärbt oder bedruckt	empfindliche bis strapazierfähige Oberflächenqualität, zum Teil flammhemmend ausgerüstet
Velours-Wandbekleidung	aufgeflockte Textilfasern auf Papier oder Zellstoffvlies	eingefärbt oder bedruckt	eher empfindliche Oberflächenqualitäten, zum Teil flammhemmend ausgerüstet
Naturwerkstoff-Wandbekleidung	Gras, Kork, Keramik oder Granulate aus organischem oder anorganischem Material auf Trägermaterial fixiert	dem Naturwerkstoff entsprechend	empfindliche bis strapazierfähige Oberflächenqualitäten
Metall-Wandbekleidung	gewalzter Metallfilm auf Trägermaterial kaschiert	bedruckt, geätzt, oxidiert oder handkoloriert	teilweise hoch waschbeständig
Mineralische Wandbekleidung	Glasfaser oder andere mineralische Werkstoffe auf Papier oder Papierträger	strukturiert, bedruckt	hoch waschbeständig, elastisch, stossfest
Schallabsorbierende Wandbekleidung	textile oder mineralische Gewebe, in Verbund mit einem Träger aus Schaumstoff	eingefärbt (zum Teil auch roh für nachträgliche Behandlung)	offenporig, Reduktion der Nachhallzeit
Wandbild	zum Teil Spezialpapier, Vlies	Bildmotiv, das sich nicht wiederholt, kann sich über mehrere Bahnbreiten erstrecken, diverse Drucktechniken	Oberfläche empfindlich bis waschbeständig
Dekor-Korkplatten	Korkrinde	Naturfarbe oder eingefärbt	
Borte (Bordüre)	Papier, Vlies, Kunststoff, Textil	bedruckt, wird als dekorativer Streifen eingesetzt	dem Material entsprechend

Tabelle 3 Wandbekleidungen zur nachträglichen Behandlung

Wandbekleidung	Material	Oberfläche	Eigenschaften
Raufaser	Papierbahnen mit eingebetteten Holzfasern	fein bis grob strukturiert, roh	je nach Schlussbeschichtung
Vlies (Zellstoff)	Zellstoffvlies, verstärkt mit eingearbeiteten Textilfasern	glatt, geprägt, strukturiert	rissüberbrückend, zum Teil stossfest
Vlies (mineralisch)	Glasvlies	glatt oder strukturiert	
Glasfasergewebe	gewebte Glasfaser	fein bis grob strukturiert	
Textiles Gewebe	Baumwolle (z.B. Calicot), Jute, Leinen, Kunstfaser	fein bis grob strukturiert	

Tabelle 4 Appreturen (Unterschichten)

Appretur	Material	Oberfläche	Eigenschaften
Grundpapier	ein- oder zweischichtiges Tapetenrohpapier	glatt	Erstellen eines saugfähigen, einheitlich farbigen Untergrundes, Sichtbarmachung kleinster Unebenheiten im Untergrund
Vlies (Zellstoff)	Zellstoffvlies	glatt	bleibt beim Tapetenwechsel an der Wand zurück, ist mehrmals übertapezierbar
Wärmedämmende Appretur	Polyurethan-Schaum, extrudiertes Polystyrol, Latex-Schaum, Holz- und Korkgranulate	glatt	hoher Wärmedurchlasswiderstand, zum Teil mit integrierter Dampfsperre
Rissüberbrückende Appretur	Latex-Schaum, Holz- und Korkgranulate	glatt	rissüberbrückend, zum Teil geeignet für Steckwände
Schallabsorbierende Appretur	Latex-Schaum	glatt	Reduktion der Nachhallzeit
Metallische Appretur	elektrolytisch verzinktes Blech, Zinn, Blei	glatt	je nach Metallart für Magnetwände oder als Absperrung (Strahlungen)

5 AUSFÜHRUNG

- 5.1 Vor der Arbeitsausführung ist die Übereinstimmung des zu verarbeitenden Materials mit dem in der Ausschreibung definierten Anforderungsprofil zu überprüfen.
- 5.2 Die anwendungs- und verarbeitungstechnischen Bedingungen gemäss technischen Merkblättern der Lieferanten sind einzuhalten.
- 5.3 Werden aneinander grenzende Bauteile von verschiedenen Unternehmen beschichtet, und wird eine präzise Übereinstimmung des Farbtöns gefordert, sind die einzelnen Farbtöne vorgängig mittels Bemusterung zu überprüfen.

6 PRÜFUNG

6.1 Der zu behandelnde Untergrund ist auf Zustand und Eignung zur Aufnahme des vorgesehenen Beschichtungstoffes an mehreren Stellen gemäss Tabellen 5, 6 und 7 zu prüfen. Es wird empfohlen, ein Prüfprotokoll zu erstellen. Ein vorgängiger Augenschein ist Grundlage jeder Prüfung.

Tabelle 5 Prüfmethode für Untergrund aus Holz

	Holzfenster	Holzwerk innen und aussen
Konstruktion (wie Ablaufneigung, Bauteilabdichtungen, offene Holzverbindungen, Risse, scharfe Kanten usw.), Exposition, ausgedübelte Äste, Kettendübelungen, Harzausfluss oder Harzgallen, Keilzinkungen, Verschmutzungen	4	
Fäulnis, Insektenbefall, lose Äste	6	
Feuchtigkeit	13	
Glasabdichtungen, Versiegelungen von Holzfensterflügeln, Kittverglasungen	8	
Ablaufneigung (Fenster aussen)	14	
Tragfähigkeit von Altbeschichtungen, vorhandenen Grundbeschichtungen	11+12	

Tabelle 6 Prüfmethode für mineralischen Untergrund

	Weisskalkputz	Kalkzementputz	Gips	Beton	Faserzement	Backstein	Kalksandstein	Kunststoffputz
Absprengungen, Ausblühungen, Bauteilabdichtungen, Risse, Moos-, Flechten-, Algen- und Pilzbefall, Verschmutzungen, Verfärbungen	4							
Alkalität	9			9				
Ausbesserungsstellen, freiliegende Metallteile, Hohlstellen	1							1
Haarrisse, Saugfähigkeit, Trennmittelrückstände	5							
Festigkeit und Haftung von Spachtelungen			2+12					
Feuchtigkeit	7 oder 13							
Mehlende, sandende Oberflächen, Festigkeit	2+5+12		2+12	2+5+12	2			2+5+12
Stoss- und Lagerfugen	5							
Sinterschichten	3+5 oder 11							
Tragfähigkeit von Altbeschichtungen, vorhandenen Grundbeschichtungen	11+12							

Tabelle 7 Prüfmethode für metallischen Untergrund und Kunststoff

	Stahl	Stahl verzinkt	Aluminium	Kunststoffe
Fette, Öle und Trennmittel	5			
Korrosions- und Verwitterungsprodukte, Verschmutzungen	2+4			
Tragfähigkeit von Altbeschichtungen, vorhandenen Grundbeschichtungen	10+12			
Walzhaut, Schweissrückstände	12			

Methoden:

- | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| 1 Abklopfen | 6 Festigkeitsprobe | 11 Klebband-Abreiss-Test |
| 2 Abreiben mit Tuch bzw. von Hand | 7 Folientest | 12 Kratzprobe |
| 3 Aufrauen | 8 Haftungsprobe | 13 Feuchtigkeitsmessung |
| 4 Augenschein | 9 Indikatormethode | 14 Neigungs- und Kantenlehre |
| 5 Benetzungssprobe | 10 Gitterschnitt mit Klebbandtest | |

ANHANG A (informativ) ÖKOLOGISCHE AUSWAHLKRITERIEN

A.1 Beschichtungsstoffe

Für Beschichtungsstoffe gilt die in der Schriftenreihe Umwelt Nr. 186 des BUWAL publizierte Methode zur vergleichenden ökologischen Bewertung von Beschichtungsstoffen im Baubereich.

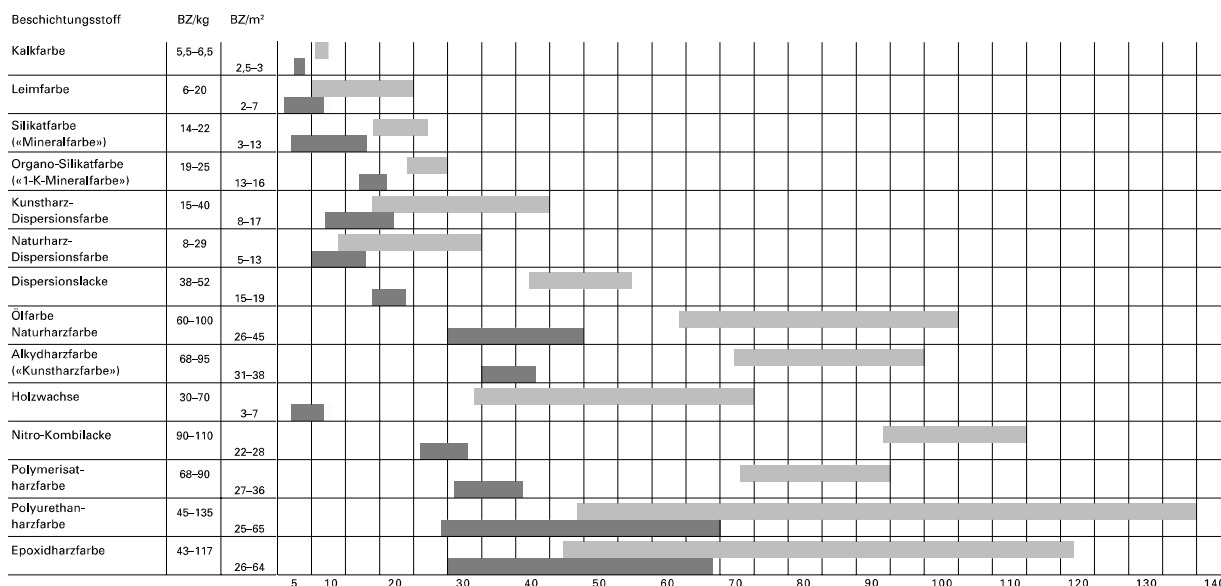
Dazu sind folgende Publikationen erhältlich:
 erfa-info 1/95 Anstrichstoffe 1: Vergleichende ökologische Bewertung
 erfa-info 2/97 Anstrichstoffe 2: Gruppeneinteilung mit Bewertung
 erfa-info 3/97 Anstrichstoffe 3: Ausschreibung

Herausgeber: Koordination der Bau- und Liegenschaftsorgane des Bundes KBOB, Bern

Ökologisch bewertete Anstrichstoffe: Entscheidungsgrundlagen, Hinweise und Ergänzungen zur erfa-info 2/97 für die Praxis

Bezugsquelle: Fachverlag smgv, Wallisellen, oder VSLF, Zürich

Figur 1 Belastungszahlen von Beschichtungsstoffen pro kg bzw. pro m²



A.2 Wandbekleidungen

Wandbekleidungen mit dem RAL-Gütezeichen (definiert und kontrolliert ökologische Auswahlkriterien) für Tapeten entsprechen den in den Normen SN EN 233, SN EN 234, SN EN 259 und SN EN 266 festgelegten Vorschriften.

Bezugsquelle: RAL-Gütezeichen Tapeten: VST, Zürich
 Normen SN EN: SIA, Zürich

ANHANG B (informativ)

KENNZEICHNUNG VON FARBTÖNEN

Nicht alle Farbtöne der Farbsysteme und Farbtonkarten sind mit Beschichtungsstoffen realisierbar. Gewisse Farbtöne können z.B. nicht ausreichend lichtecht, chemikalien-, temperatur- oder wetterbeständig hergestellt werden.

B.1 Farbsysteme

Farbsysteme wie das RAL-Design-System oder das NCS (Natural Colour System) ordnen Farbtöne nach bestimmten Kriterien systematisch ein. Die Systeme basieren auf der räumlichen Darstellung von ca. 1500 bis 1900 bezeichneten Farbtönen. Diese sind in der Regel über den ganzen Farbraum verteilt. Es können damit Farbverwandtschaften (z.B. für die gestalterische Arbeit) ausgedrückt und Farbbereiche (z.B. als Toleranzbereiche) festgelegt werden.

*Bezugsquelle: NCS: NCS Colour Centre Schweiz, c/o CRB, Zürich
RAL: Schweizerische Normen-Vereinigung SNV, Winterthur*

B.2 Farbtonkarten

B.2.1 Anwendungsunabhängige Farbtonkarten

In Farbtonkarten enthaltene Farbtöne sind präzise bezeichnet. Sie können die Farbabstimmung zwischen verschiedenen Bauteilen und die Übereinstimmung gleicher Farbtöne aus unterschiedlichen Produktionen erleichtern.

B.2.2 Produkteabhängige Farbtonkarten und Spezialfarbtonkarten

Für die üblichen wie auch für besondere Anwendungsbereiche (z.B. Rostschutzfarben, Bodenfarben, Beizen, Lasuren) bestehen Farbtonkarten der Farbenhersteller, die auch die Oberflächeneffekte (Glanzgrad, Struktur, Spezialeffekte) wiedergeben. Die Bezeichnung bezieht sich jeweils auf das entsprechende Produkt.

B.2.3 Beiztonkennzeichnung mittels Beizmusterkarte VSHB/VSLF

Der Beizmusterordner ist ein Gemeinschaftswerk vom Verband Schweizer Holzbeizmeister VSHB und vom Verband Schweizerischer Lack- und Farbenfabrikanten VSLF und enthält herstellerunabhängige Beizmuster auf Weich- und Harthölzern sowie auf Holzwerkstoffen.

Bezugsquelle: VSHB, Einsiedeln

ANHANG C (informativ)

PUBLIKATIONEN

c.1 Europäische Normen (SN EN)

SN EN 233 SIA 259.051	Wandbekleidungen in Rollen – Festlegungen für fertige Papier-, Vinyl- und Kunststoffwandbekleidungen
SN EN 234 SIA 259.052	Wandbekleidungen in Rollen – Festlegungen für Wandbekleidungen für nachträgliche Behandlung
SN EN 259-1 SIA 259.058	Wandbekleidungen in Rollen – Hoch beanspruchbare Wandbekleidungen – Teil 1: Anforderungen
SN EN 259-2 SIA 259.059	Wandbekleidungen in Rollen – Hoch beanspruchbare Wandbekleidungen – Teil 2: Bestimmung der Stossfestigkeit
SN EN 266 SIA 259.054	Wandbekleidungen in Rollen – Festlegungen für Textilwandbekleidungen
SN EN 12149 SIA 259.056	Wandbekleidungen in Rollen – Bestimmung der Migration von Schwermetallen und bestimmten anderen extrahierenden Elementen, des Gehaltes an Vinylchlorid-Monomer sowie an Formaldehydabgabe
SN EN 12781 SIA 259.101	Wandbekleidungen – Festlegung für Korkplatten
SN EN 12956 SIA 259.057	Wandbekleidungen in Rollen – Bestimmung der Masse, Geradheit, Wasserbeständigkeit und Abwaschbarkeit
SN EN 13085 SIA 259.102	Wandbekleidungen – Festlegung für Korkrollen

Bezugsquelle: SIA, Zürich

c.2 Weitere Publikationen

Empfehlung SIA 493, Deklaration ökologischer Merkmale von Bauprodukten

Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein

Bezugsquelle: SIA, Zürich

Technische Richtlinien für Maler- und Lackiererarbeiten (technische Merkblätter)

Herausgeber: Bundesausschuss Farbe und Sachwertschutz e.V., Frankfurt am Main

Bezugsquelle: Fachverlag smgv, Wallisellen

Informationsblätter: Beschreibungen zur Anstrichtechnik

Bezugsquelle: Fachverlag smgv, Wallisellen

Anwendung von Holzschutzmitteln: Grundlagen zum Erwerb der Fachbewilligung

Herausgeber: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Broschüre: Form. 319.758 d

Bezugsquelle: BBL/EDMZ, Bern

Vergleichende ökologische Bewertung von Anstrichstoffen im Baubereich. Band 1: Methode

Herausgeber: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), SRU-186-D

Bezugsquelle: BBL/EDMZ, Bern

Leistungswerte für Malerarbeiten

Herausgeber: Schweizerischer Maler- und Gipserunternehmer-Verband, Wallisellen

Bezugsquelle: Fachverlag smgv, Wallisellen

eco-devis zu Normpositionenkatalogen mit Oberflächenbehandlungen

eco-devis zum Normpositionenkatalog 641

Herausgeber: Trägerverband eco-devis c/o Hochbauamt des Kantons Bern, Bern

Bezugsquelle: www.eco-bau.ch

BKP-Merkblatt 227, Äussere Oberflächenbehandlungen

BKP-Merkblatt 285, Innere Oberflächenbehandlungen

Herausgeber: Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen köb – Bauämter

Bezugsquelle: www.eco-bau.ch

NPK 672, Maler-, Tapezierer- und Holzbeizarbeiten innen

NPK 674, Malerarbeiten aussen

Herausgeber: Zentralstelle für Baurationalisierung

Bezugsquelle: CRB, Zürich

Abkürzungen der in der Kommission SIA 257 vertretenen Organisationen

EMPA	Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt
FRMPP	Fédération romande des maîtres plâtriers-peintres
SMGV	Schweizerischer Maler- und Gipserunternehmer-Verband
VSHB	Verband Schweizer Holzbeizmeister
VSLF	Verband Schweizerischer Lack- und Farbenfabrikanten
VST	Verband Schweizerischer Handelsfirmen für Tapeten und Wandbekleidungen

Mitglieder der Kommission SIA 257

Präsident	Peter Hochuli, Arch. SIA, Frauenfeld	Vertreter von SIA
Mitglieder	Bettina Cadetg, Arch. SIA, lic. iur., Biel Rolf Fussen, Agarn Erich Imper, Zürich Ueli Kasser, Zürich Hansruedi Kaufmann, Zürich Werny Reding, Einsiedeln Martin Schicker, Dübendorf Peter Seehafer, Wallisellen	SIA KH (bis 31.12.2002) FRMPP VSLF SIA 493 (bis 31.12.2002) VST VSHB EMPA SMGV

Genehmigung und Gültigkeit

Die Zentralkommission für Normen und Ordnungen des SIA hat die vorliegende Norm SIA 257 am 16. November 2004 genehmigt.

Sie ist gültig ab 1. Februar 2005.

Sie ersetzt die technischen Teile der Normen SIA 257 *Malerarbeiten*, Ausgabe 1989, und SIA 259 *Tapeziererarbeiten*, Ausgabe 1977.

Copyright © 2005 by SIA, Zürich

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe (Fotokopie, Mikrokopie, CD-ROM usw.), der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und das der Übersetzung, sind vorbehalten.

Ersetzt die technischen Teile der Normen SIA 257, Ausgabe 1989, und SIA 259, Ausgabe 1977

Peinture, teintage, revêtements muraux

Opere da pittore e di tappezzeria

Maler-, Holzbeiz- und Tapeziererarbeiten

257

Herausgeber
Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Postfach, CH-8039 Zürich

Die vorliegende Publikation wurde mit aller Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Der SIA haftet nicht für Schäden, die durch die Benützung und Anwendung der vorliegenden Publikation entstehen können.

2005-01 1. Auflage

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
0 Geltungsbereich	4
0.1 Abgrenzung	4
0.2 Normative Verweisungen	4
0.3 Ausnahmen	4
1 Verständigung	5
1.1 Allgemeine Begriffe	5
1.2 Beschichtungen	6
1.3 Wandbekleidungen	8
1.4 Prüfmethoden	9
2 Projektierung	11
2.1 Anforderungsprofil	11
2.2 Auswahlprozess	11
2.3 Ausschreibungsunterlagen	11
3 Berechnung*	
4 Material	12
4.1 Beschichtungsstoffe	12
4.2 Wandbekleidungen	17
5 Ausführung	19
6 Prüfung	20
ANHANG	
Anhang A Ökologische Auswahlkriterien	21
Anhang B Kennzeichnung von Farbtönen	22
Anhang C Publikationen	23

* Dieses Kapitel des SIA-Normenaufbaus wird in dieser Norm nicht behandelt.

0 GELTUNGSBEREICH

0.1 Abgrenzung

Die vorliegende Norm gilt für die Projektierung und Ausführung von Beschichtungen und von Wandbekleidungen nach handwerklichen Verfahren.

Die technischen Grundlagen für den Bautenschutz und die gestalterischen Aspekte der Farbgebung sind nicht Gegenstand dieser Norm.

0.2 Normative Verweisungen

Im Text dieser Norm wird auf die nachfolgend aufgeführten Publikationen verwiesen.

Empfehlung SIA 493	Deklaration ökologischer Merkmale von Bauprodukten
Norm SN EN 235 SIA 259.055	Wandbekleidungen – Begriffe und Symbole
Norm SN EN 2409	Lacke und Anstrichstoffe – Gitterschnittprüfung (ISO 2409:1992)
Norm SN EN 13300	Beschichtungsstoffe – Wasserhaltige Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für Wände und Decken im Innenbereich – Einteilung

0.3 Ausnahmen

Ausnahmen von der vorliegenden Norm sind zulässig, wenn sie durch Theorie oder Versuche ausreichend begründet werden oder wenn neue Entwicklungen und Erkenntnisse dies rechtfertigen.

1 VERSTÄNDIGUNG

1.1 Allgemeine Begriffe

Belastungszahl <i>Chiffre de nuisance</i> <i>Fattore di nocività</i>	Sie fasst einzelne Daten eines Beschichtungsstoffes wie Energieverbrauch, kritische Luft- und Wassermengen, Abfallmengen während der Produktion, Kohlendioxideintrag, Toxikologie, Luftbelastung (VOC) und Ökotoxizität zu einer einzigen aussagekräftigen Zahl zusammen.
Beschichtung <i>Revêtement</i> <i>Rivestimento</i>	Gesamtheit der Schichten aus Beschichtungsstoffen, die auf einen Untergrund (Substrat) aufzutragen sind oder aufgetragen wurden.
Beschichtungseffekt <i>Effet visuel</i> <i>Effetto visivo</i>	Beschichtungen können farbgebend deckend, farbgebend lasierend oder farblos sein. Daneben lassen sich mit speziellen Beschichtungsstoffen besondere Oberflächenwirkungen erzielen (z.B. Glanz, Struktur usw.).
Erneuerung <i>Rénovation</i> <i>Rinnovo</i>	Wiederherstellen eines gesamten Bauwerks oder von Teilen desselben in einen mit dem ursprünglichen Neubau vergleichbaren Zustand.
Fugenkitt <i>Mastic</i> <i>Mastice</i>	Dichtstoff zum Schliessen von Spalten und Fugen. Es wird unterschieden zwischen erhärtenden, plastischen und elastischen Fugenkitten.
Grundbeschichtung <i>Couche de fond</i> <i>Ripresa di fondo</i>	Beschichtung, die zur Haftvermittlung, als Korrosionsschutz, zur Verminderung der Saugfähigkeit des Untergrundes und/oder der Verfestigung oder als Sperrschicht dient.
Instandhaltung <i>Maintenance</i> <i>Manutenzione</i>	Bewahren der Gebrauchstauglichkeit durch einfache und regelmässige Massnahmen.
Instandsetzung <i>Remise en état</i> <i>Ripristino</i>	Wiederherstellen der Sicherheit und der Gebrauchstauglichkeit für eine festgelegte Dauer.
Nachhaltigkeit <i>Développement durable</i> <i>Sviluppo sostenibile</i>	Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, welche die heutigen Bedürfnisse zu decken vermag, ohne für zukünftige Generationen die Möglichkeit zu schmälern, ihre eigenen Bedürfnisse zu decken. Bei der Umsetzung dieser Zielsetzung sind die Interessen des Schutzes der Umwelt, der sozialen Gerechtigkeit und der Wirtschaftlichkeit gleichwertig zu berücksichtigen.
Porenfüller <i>Bouche-pores</i> <i>Turapori</i>	Masse zum Füllen von Poren des Untergrundes, vor allem bei nicht deckenden Beschichtungen auf Holz.
Schlussbeschichtung <i>Couche de finition</i> <i>Ripresa finale</i>	Oberste Schicht des Beschichtungssystems. Sie bestimmt massgeblich die Oberflächeneigenschaften wie Farbton, Glanz, Struktur und Beständigkeit gegen äussere Einflüsse.
Spachtelmasse <i>Enduit</i> <i>Stucco</i>	Füllmasse zum Ausgleichen von Unebenheiten des Untergrundes oder für vollflächige Überzüge bei hohen Ansprüchen an die Oberfläche.

Struktur <i>Texture</i> <i>Struttura</i>	Durch Bearbeitung erzeugte oder materialbedingte Oberflächenbeschaffenheit, z.B. Holzstruktur oder körnige Struktur.
Untergrund, Substrat <i>Subjectile</i> <i>Supporto</i>	Träger für organisch oder anorganisch gebundene Beschichtungen. Es kann sich um mineralische (Putz, Beton usw.), metallische (Stahl, Zink usw.) und organische (Holz, Holzwerkstoffe, Kunststoff usw.) Untergründe handeln.
Unterhalt <i>Entretien</i> <i>Mantenimento</i>	Bewahren oder Wiederherstellen eines Bauwerks ohne wesentliche Änderung der Anforderungen.
Vorarbeiten <i>Préparation</i> <i>Preparazione</i>	Vorbereitung des Untergrundes für die Aufnahme der Beschichtung oder einer Vorbehandlung, wie z.B. Abkratzen, Abwaschen, Entfetten, Anlaugen, Abbeizen, Ablaugen, Bürsten, Anschleifen, Entrosten, Spachteln, Auskitten.
Vorbehandlung <i>Traitement préalable</i> <i>Trattamento preliminare</i>	Behandlung des Untergrundes mit biozider, hydrophobierender, neutralisierender, egalisierender, aufhellender oder ausgleichender Wirkung.
Wandbekleidung <i>Revêtement mural</i> <i>Rivestimento murale</i>	Flexible Flächengebilde, die mit einem Klebstoff an Wänden oder Decken tapeziert werden. Wandteppiche und vergleichbare Wandbehänge gehören nicht dazu.
Zwischenbeschichtung <i>Couche intermédiaire</i> <i>Ripresa intermedia</i>	Schicht oder Schichten zwischen Grundbeschichtung und Schlussbeschichtung zur Erzielung der erforderlichen Schichtdicke, Haftvermittlung und/oder Deckfähigkeit.

1.2 Beschichtungen

1.2.1 Komponenten von Beschichtungstoffen

Bindemittel <i>Liant</i> <i>Legante</i>	Nichtflüchtiger Anteil des Beschichtungsstoffs ohne Pigmente. Es bindet die Pigmente untereinander und mit dem Untergrund. Bei Klarlacken bildet das Bindemittel allein die Beschichtung.
Farbstoff <i>Colorant</i> <i>Colorante</i>	Im Bindemittel und/oder Lösemittel lösliche Farbkörper, die zusammen mit dem Bindemittel eine nicht deckende Beschichtung ergeben.
Lösemittel <i>Solvant</i> <i>Solvente</i>	Eine organische Flüssigkeit, die Bindemittel ohne chemische Veränderung zu lösen vermag und unter den jeweiligen Bedingungen der Filmbildung flüchtig ist. Funktionsgemäss gehört auch Wasser zu den Lösemitteln. Im allgemeinen Sprachgebrauch, insbesondere auch bei der Deklaration der Anstrichstoffe, zählt man Wasser nicht zu den Lösemitteln.
Pigment <i>Pigment</i> <i>Pigmento</i>	Im Bindemittel und Lösemittel unlösliche Farbkörper, die zusammen mit dem Bindemittel eine deckende oder lasierende Beschichtung ergeben.
Verdünnungsmittel <i>Diluant</i> <i>Diluyente</i>	Verdünnungsmittel verdünnen die flüssigen Beschichtungsstoffe auf die geeignete Verarbeitungsviskosität. Sie bestehen aus Lösemittel.

Zusatzstoff <i>Additif</i> <i>Additivo</i>	Zusatz zum Beschichtungsstoff z.B. zur Verbesserung der Lagerbeständigkeit und Applikation oder zur Erzielung besonderer Effekte. Besondere Wirkstoffe, z.B. Biozide, dienen zur Herstellung von Spezialfarben.
--	---

1.2.2 Beschichtungsarten

Beizen <i>Teinte</i> <i>Mordenzatura</i>	Farbgebung auf Naturhölzern und Holzwerkstoffen ohne Bindemittel.
--	---

Chemisches Beizen <i>Mordant</i> <i>Mordenzatura chimica</i>	Natürlich wirkende Farbgebung auf Hölzern, welche durch chemische Oxidation entsteht. Das Holzbild ist positiv.
--	---

Deckende Beschichtung <i>Peinture</i> <i>Vernice coprente</i>	Pigmentierter, entsprechend der Eigenfarbe des Pigments oder der Pigmentmischung farbiger, deckender Beschichtungsstoff. Die Oberflächenstruktur des Untergrundes kann erkennbar bleiben. Der Untergrund wird vollständig abgedeckt.
---	--

Imprägnierung <i>Imprégnation</i> <i>Impregnazione</i>	Unpigmentierter, nicht filmbildender Beschichtungsstoff, der biozide und/oder wasserabweisende Zusatzstoffe enthält. Imprägnierungen werden auf Holz, Beton, Mauerwerk und Verputz angewendet.
--	--

Klarlack <i>Vernis</i> <i>Vernici trasparenti</i>	Unpigmentierter, nicht eingefärbter Beschichtungsstoff, der aus Bindemitteln vorwiegend organischer Natur und Lösemitteln besteht und die Oberflächenstruktur des Untergrundes sichtbar belässt.
---	--

Lasur <i>Glacis</i> <i>Velature</i>	Beschichtungsstoff, der Farbstoffe und/oder Pigmente enthält und die Oberflächenstruktur des Untergrundes durchscheinen lässt.
---	--

1.2.3 Applikationsarten (von Beschichtungen nach handwerklichen Verfahren)

Einlassen <i>Par frottage</i> <i>A tampone</i>	Beschichtungsstoff mit Ballen aus Textil in den Untergrund einreiben.
--	---

Rollen <i>Au rouleau</i> <i>A rullo</i>	Auftragen des Beschichtungsstoffes mit Roller.
---	--

Spritzen <i>Par pulvérisation</i> <i>A spruzzo</i>	Auftragen des Beschichtungsstoffes durch Zerstäuben mittels Luft und/oder hohen Drucks.
--	---

Streichen <i>Au pinceau</i> <i>A pennello</i>	Auftragen des Beschichtungsstoffes mit Pinsel oder Bürste.
---	--

Tauchen <i>Par trempage</i> <i>A bagno</i>	Auftragen des Beschichtungsstoffes durch Eintauchen des zu beschichtenden Objektes.
--	---

1.2.4 Anforderungen

Nassabriebbeständigkeit
Résistance à l'abrasion humide
Resistenza alla spazzolatura a umido

Die Nassabriebbeständigkeit bestimmt die Beständigkeit der Beschichtung gegen wiederholtes Reinigen. Gemäss Norm SN EN 13300 wird eingeteilt in die Klassen 1 bis 5. Klasse 1 erfüllt dabei die höchsten Anforderungen.

1.3 Wandbekleidungen

1.3.1 Allgemeine Begriffe

Appretur (Unterschicht)
Sous-couche
Rivestimento d'appretto

Teil der Wandbekleidung mit spezifischen Aufgaben, bevor tapeziert wird.

Wandbekleidung abziehbar
Revêtement mural arrachable à sec
Rivestimento murale staccabile a secco

Wandbekleidung, die im trockenen Zustand und im Wesentlichen in einem Stück von Hand vollständig entfernt werden kann, indem sie vom Untergrund abgezogen wird.

Wandbekleidung nass
entfernbar
Revêtement mural arrachable au mouillé
Rivestimento murale saccabile a umido

Wandbekleidung, die vom Untergrund entfernt werden kann, indem sie mit Wasser oder einem zulässigen Ablösemittel eingeweicht oder mit Wasserdampf behandelt und anschliessend abgekratzt wird.

Wandbekleidung spaltbar
Revêtement mural pelable
Rivestimento murale pelabile

Wandbekleidung, deren Deckschicht im trockenen Zustand im Wesentlichen in einem Stück vom Trägermaterial abgezogen werden kann. Das Trägermaterial verbleibt auf dem Untergrund.

1.3.2 Applikationsarten

Ansatzfrei tapezieren
Pose à raccord libre
Posa a raccordo libero

Eine Wandbekleidung ist ansatzfrei, wenn benachbarte Bahnen in Längsrichtungen in keinem bestimmten Verhältnis zueinander angeordnet werden, d.h., sie kann ohne Rücksicht auf ein Muster tapeziert werden.

Auf Stoss tapezieren
Pose à joint vif
Posa a raccordo allineato

Stossgenaues Anbringen von in Bahnen gelieferten Wandbekleidungen ohne Überlappung und Doppelschnitt.

Im Rapport tapezieren
Pose avec raccord
Posa a raccordo

Rapportgenaues Tapezieren einer in Bahnen gelieferten Wandbekleidung.

Rapport
Rapport
Rapporto

Abstand in Längsrichtung zwischen den sich wiederholenden Einzelheiten eines Musters auf der Vorderseite einer Wandbekleidung.

Überlappung und
Doppelschnitt
Pose à chevauchement
Posa a teli sovrapposti tagliati

Verfahren zur Herstellung paralleler Ränder benachbarter Bahnen einer Wandbekleidung für eine Stossverbindung. Die benachbarten Bahnen werden mit überlappenden Rändern auf dem Untergrund angebracht, und anschliessend wird im Bereich der Überlappung mit einem scharfen Messer ein durchgehender Schnitt ausgeführt, ohne dass der Untergrund verletzt wird. Dann wird die Überlappung abgelöst und, bevor die aneinander stossenden Ränder wieder zusammengeführt werden, überschüssiges Material der Wandbekleidung entfernt. Wird im deutschen Sprachgebrauch auch Wandschnitt genannt.

1.3.3 Anforderungen

Reinigungsfähigkeit
Lavabilité
Lavabilità

Beständigkeit gegen Wasser und mechanische Reinigung.
Gemäss Norm SN EN 235 wird unterschieden in:
– wasserbeständig zum Zeitpunkt der Applikation,
– waschbeständig,
– hoch waschbeständig,
– scheuerbeständig,
– hoch scheuerbeständig.

1.4 Prüfmethoden

Abklopfen
Auscultation au marteau
Picchiattatura

Suchen von Hohlstellen durch Abklopfen mit hartem Gegenstand.

Abreiben mit Tuch
oder von Hand
Frottage au chiffon
ou à la main
Sfregamento con straccio
o con mano

Erkennen von Verschmutzungen und mehhlenden, sandenden Oberflächen.

Aufrauen
Essai d'abrasion
Prova di abrasione

Ankratzen oder Anschleifen des Untergrundes.

Augenschein
Examen visuel
Esame visivo

Visuelle Prüfung des Untergrundes auf mögliche Fehler.

Benetzungsprobe
Essai de mouillage
Prova di bagnatura

Benetzen des Untergrundes mit Wasser.

Festigkeitsprobe
Essai de résistance
Prova di resistenza

Prüfen der Untergrundfestigkeit mit einem harten Gegenstand.

Feuchtigkeit
Humidité
Umidità

Messgeräte:
Mit elektrischen Widerstandsmessgeräten wird der Gehalt an Feuchtigkeit im Untergrund (Holz, Putz usw.) in Masse-% gemessen.
Folientest (*Essai d'humidité, Prova di umidità*):
Eine Plastikfolie von ca. 50 × 50 cm wird randdicht während 48 h auf einen nicht besonnten Untergrund geklebt.
Ist im Untergrund Feuchtigkeit, zeigt sich auf der Folienrückseite Kondenswasser, und/oder der abgedeckte Untergrund erscheint dunkler.

Gitterschnitt <i>Essai de quadrillage</i> <i>Prova di quadrettatura</i>	Ausführung gemäss SN EN ISO 2409. Mit je sechs parallel verlaufenden, im Winkel von 90° sich kreuzenden Schnitten wird die Haftung einer Beschichtung auf dem Substrat bzw. zwischen den Einzelschichten und/oder bezüglich ihrer Verprödung geprüft. Bei harten Substraten zusätzlich den Klebband-Abreiss-Test anwenden.
Haftungsprobe <i>Essai d'adhérence</i> <i>Prova di aderenza</i>	Prüfen der Haftung der Glasabdichtung, der Versiegelung oder der Kittverglasung zwischen Holz und Glas mit festem, dünnem Werkzeug (z.B. Messerklinge).
Indikatormethode <i>Essai d'alcalinité</i> <i>Determinazione dell'alcalinità</i>	Prüfen der Alkalität mit Indikator (Phenolphthalein, Indikatorpapier).
Klebband-Abreiss-Test <i>Test au ruban adhesive</i> <i>Prova di strappo con nastro adesivo</i>	Die Ausführung erfolgt mit Klebband von 25 mm Breite und einer Klebkraft von 10 ± 1 N je 25 mm Klebbandbreite. Anwendbar ist diese Prüfung bei Beschichtungen auf allen Substraten. Dabei wird das Klebband fest auf der Beschichtung angedrückt und nach einer Minute im rechten Winkel nach oben in einem Zuge abgerissen.
Kratzprobe <i>Essai de grattage</i> <i>Prova di raschiatura</i>	Ankratzen des Untergrundes oder der Beschichtung mit festem, kantigem Werkzeug.
Neigungs- und Kantenrundung <i>Contrôle des renvois d'eau</i> <i>Pendenze e arrotondamenti</i>	Nach oben orientierte, waagrechte Profilaussenflächen müssen eine Neigung von mindestens 15° aufweisen. Die Kanten müssen gerundet sein, und der Rundungsradius beträgt ≥ 2 mm.

2 PROJEKTIERUNG

Bei der Projektierung ist dem nachhaltigen Bauen Rechnung zu tragen und folgendes Vorgehen einzuhalten:

- Anforderungsprofil: Anforderungen an die fertig behandelten Bauteile definieren.
- Auswahlprozess: Beschichtungsstoffe bzw. Wandbekleidungen festlegen.
- Ausschreibungsunterlagen/Leistungsverzeichnis (inkl. Vorbehandlung) zusammenstellen.

2.1 Anforderungsprofil

Die Anforderungen an die einzelnen Beschichtungen bzw. Wandbekleidungen sind abhängig vom Untergrund und der Beanspruchung sowie der Nutzungsdauer der zu behandelnden Bauteile.

Grundanforderungen:

- Ästhetik (Beschichtungseffekte, Farbton, Glanz),
- bauphysikalische Eigenschaften (Diffusionseigenschaften, Wasseraufnahme),
- Licht- und Farbbeständigkeit,
- Reinigung,
- Unterhalt, Instandhaltung, Instandsetzung, Erneuerung, Entsorgung,
- Schutzfunktion (chemische, physikalische Beanspruchung).

2.2 Auswahlprozess

Folgende Kriterien sind bei der Festlegung der Beschichtungen bzw. Wandbekleidungen in dieser Reihenfolge zu beachten:

- Anforderungsprofil,
- Verträglichkeit mit dem Untergrund oder bauseits ausgeführten Vorbehandlungen und mit angrenzenden Materialien,
- klimatische Bedingungen während der Ausführung,
- ökologische Auswahlkriterien (siehe Anhang A).

2.3 Ausschreibungsunterlagen

Für das Leistungsverzeichnis können die entsprechenden Normpositionenkataloge NPK angewendet werden.

4 MATERIAL

4.1 Beschichtungsstoffe

- 4.1.1 Die gewählten Materialien sollen möglichst nachhaltig sein. Als Grundlage für die ökologische Bewertung dienen die in den Empfehlungen der KBOB erfa-info 2/97 veröffentlichten Belastungszahlen (BZ).
- 4.1.2 Die Berechnung der BZ in der Tabelle 1 basiert auf Standardrezepturen und je nach Produktegruppe zwischen 5 bis 15 verschiedenen Einzelprodukten. Für die Belastungszahlen pro Quadratmeter wurde ein Standardaufbau mit Grundbeschichtung, Zwischenbeschichtung und Deckanstrich gemäss Leistungswerten Malerarbeiten des smgv verwendet. Bei allen deckenden Systemen gelten die Belastungszahlen für den Farbton «weiss». Für Bunttöne sind keine Daten verfügbar. Die Höhe der Belastungszahl ist in erster Linie von der Menge des Weisspigmentes, vom Lösemittelgehalt und von der Bindemittelart abhängig. Dadurch ergeben sich bei gewissen Produktegruppen grössere Schwankungsbereiche.
- 4.1.3 Die Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die gebräuchlichen Beschichtungsstoffe und ihre Verträglichkeit mit verschiedenen Untergründen im Normalfall und bei richtiger Vorbehandlung. Beschichtungsstoffe für spezielle Anwendungen sind in der Tabelle 1 nicht enthalten. Produktespezifische verbindliche Daten sind in den technischen Merkblättern und den Produktedeklarationen der Lieferanten enthalten.
- 4.1.4 Bei der Erneuerung von Altbeschichtungen muss deren Zustand beurteilt werden. Die Verträglichkeit zwischen Alt- und Neubeschichtung muss gewährleistet sein.

Tabelle 1 Eignung und Verträglichkeit gebräuchlicher Beschichtungsstoffe auf verschiedenen Untergründen

			Mineralische Untergründe														Holz und Holzwerkstoffe		Metallische Untergründe			Weitere Untergründe		
			Weisskalkputz		Kalkzementputz		Gips	Beton ¹		Faserzement		Backstein		Kalksandstein		Kunststoffputz		Massiv- und Furnierhölzer ²	Holzwerkstoffe	Stahl	Stahl verzinkt ⁴	Aluminium	Gewebe, Tapeten, Gipskarton	Kunststoffe
			I	A	I	A	I	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A ³	I	A	I	A	I
4.1.4 Wässrige Beschichtungsstoffe																								
4.1.4.1	Kalkfarbe	<ul style="list-style-type: none"> – Beschichtungsstoff auf Basis von aufgeschlämmtem, gelöschtem, wasserverdünnbarem Kalk – Oberfläche matt, deckend; leichte Pastellfarbtöne möglich – Applikation streichen – Härtet durch Aufnahme von Kohlensäure (CO₂) aus der Luft (Karbonatisierung); stark alkalisch; hoch wasserdampf- und gasdurchlässig; nicht wischfest; wird durch aggressive Atmosphäre geschädigt – Geringe Umweltbelastung (BZ 5,5–6,5 pro kg / 2,5–3 pro m²) 	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
4.1.4.2	Leimfarbe	<ul style="list-style-type: none"> – Beschichtungsstoff mit wasserlöslichen Bindemitteln wie Gelatine, Stärke oder Cellulosederivaten – Oberfläche matt, deckend – Applikation streichen, rollen, spritzen – Physikalisch trocknend; stark wasserdampf- und gasdurchlässig; reversibel wasserlöslich, lässt sich daher durch Abwaschen entfernen – Geringe Umweltbelastung (BZ 6–20 pro kg / 2–7 pro m²) 	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
4.1.4.3	Silikatfarbe («Mineralfarbe»)	<ul style="list-style-type: none"> – 2-Komponenten-Beschichtungsstoff aus alkalibeständigen anorganischen Pigmenten und verdünnter Lösung von Kaliwasserglas – Oberfläche matt, deckend oder lasierend – Applikation streichen, rollen – Physikalisch trocknend und durch chemische Reaktion nur auf verkieselungsfähigen Untergründen (ohne organische Bestandteile) anwendbar; stark alkalisch, ätzend; stark wasserdampf- und gasdurchlässig; Schädigung des Untergrundes durch saure Niederschläge und Gase möglich – Geringe Umweltbelastung (BZ 14–22 pro kg / 3–13 pro m²) 	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
4.1.4.4	Organo-Silikatfarbe («1-K-Mineralfarbe»)	<ul style="list-style-type: none"> – 1-Komponenten-Beschichtungsstoff aus alkalibeständigen Pigmenten und Kaliwasserglas mit Zusatz von organischen Bestandteilen – Oberfläche matt, deckend oder lasierend – Applikation streichen, rollen – Physikalisch trocknend und durch chemische Reaktion härtend; nur auf verkieselungsfähigen Untergründen anwendbar; stark alkalisch, ätzend; wasserdampf- und gasdurchlässig, Schädigung des Untergrundes durch saure Gase möglich – Geringe Umweltbelastung (BZ 19–25 pro kg / 13–16 pro m²) 	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

		<ul style="list-style-type: none"> ● geeignet ◐ bedingt geeignet ○ nicht geeignet I Innenanwendung A Aussenanwendung 	Mineralische Untergründe										Holz und Holzwerkstoffe			Metallische Untergründe			Weitere Untergründe												
			Weisskalkputz		Kalkzementputz		Gips		Beton ¹		Faserzement		Backstein		Kalksandstein		Kunststoffputz		Massiv- und Furnierhölzer ²	Holzwerkstoffe	Stahl	Stahl verzinkt ⁴		Aluminium		Gewebe, Tapeten, Gipskarton	Kunststoffe				
			I	A	I	A	I	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	I+A				
4.1.4 Wässrige Beschichtungsstoffe																															
4.1.4.5	Kunstharz-Dispersionsfarbe	<ul style="list-style-type: none"> – Beschichtungsstoff auf Basis wässriger Dispersionsbinder (meist Mischpolymerisate oder Acrylate) – Oberfläche matt bis seidenglänzend, deckend oder lasierend – Applikation streichen, rollen, spritzen – Filmbildend, physikalisch trocknend; Vielfalt der Bindertypen und -gehalte gibt sehr unterschiedliche Eigenschaften; bindemittelreiche Typen sind gering wasserdampf- und gasdurchlässig und werden meist im Betonschutz eingesetzt – Geringe Umweltbelastung (BZ 15–40 pro kg / 8–17 pro m²) 																													
		●	○	●	●	6	●	●	●	●	●	○	●	◐	●	●	●	●	8	8	9	9	6	6	6	6	6	6	●	5	
4.1.4.6	Naturharz-Dispersionsfarbe	<ul style="list-style-type: none"> – Beschichtungsstoff auf Basis wasseremulgierter Öle und Naturharze – Oberfläche stumpfmatt, deckend – Applikation streichen, rollen (spritzen) – Physikalisch trocknend; stark wasserdampf- und gasdurchlässig – Geringe Umweltbelastung (BZ 8–29 pro kg / 5–13 pro m²) 																													
		●	○	●	○	6	○	○	○	○	○	6	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4.1.4.7	Silikonharzfarbe	<ul style="list-style-type: none"> – Beschichtungsstoff auf der Basis einer wässrigen Silikonharz-emulsion – Oberfläche matt, deckend oder lasierend – Applikation streichen oder rollen – Physikalisch trocknend; stark wasserdampf- und gasdurchlässig; in Verbindung mit wasserabweisender Grundbeschichtung ist die Feuchtigkeitsaufnahme erheblich reduziert (hydrophobierend) – Mittlere Umweltbelastung (zurzeit noch keine Werte erhältlich) 																													
		●	●	●	●	6	●	●	●	●	●	6	●	●	●	●	6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4.1.4.8	Dispersionslacke	<ul style="list-style-type: none"> – Beschichtungsstoff aus feinteiligem, wässrigem Dispersionsbinder, häufig auf Acrylatbasis – Oberfläche seidenglänzend bis glänzend – Applikation streichen, rollen, spritzen – Filmbildend, physikalisch trocknend; meist thermoplastisch – Mittlere Umweltbelastung (BZ 38–52 pro kg / 15–19 pro m²) 																													
		◐	○	●	●	6	●	●	●	●	6	●	●	●	○	●	●	●	●	8	8	9	9	6	6	6	6	6	6	●	5
4.1.5 Ölhaltige Beschichtungsstoffe																															
4.1.5.1	Ölfarbe, Ölemulsion, Naturharzfarbe	<ul style="list-style-type: none"> – Beschichtungsstoff aus pflanzlichen Ölen (meist Leinöl und bei Naturharzfarben zusätzlich Harze), lösemittelfrei (Ölemulsion), lösemittelarm (Ölfarbe) bzw. höhere Lösemittelanteile (Naturharzfarbe) – Oberfläche matt bis glänzend, farblos, lasierend oder deckend – Applikation streichen, rollen, einlassen (spritzen) – Chemisch-oxidativ, langsam trocknend – Erhöhte Umweltbelastung (BZ 60–100 pro kg / 26–45 pro m²) 																													
		◐	○	◐	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	6	6	6	●	○

			Mineralische Untergründe														Holz und Holzwerkstoffe			Metallische Untergründe			Weitere Untergründe							
			Weisskalkputz		Kalkzementputz		Gips		Beton ¹		Faserzement		Backstein		Kalksandstein		Kunststoffputz		Massiv- und Furnierhölzer ²	Holzwerkstoffe		Stahl	Stahl verzinkt ⁴		Aluminium		Gewebe, Tapeten, Gipskarton	Kunststoffe		
			I	A	I	A	I	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	I+A	
4.1.5.2	Alkydharzfarbe («Kunstharzfarbe»)	– Beschichtungsstoff auf der Basis von Alkydharzen, lösemittel- oder wasserverdünbar – Oberfläche matt bis glänzend, deckend oder lasierend – Applikation streichen, rollen, spritzen – Chemisch-oxidativ trocknend – Erhöhte Umweltbelastung (BZ 68–95 pro kg / 31–38 pro m ²)	11		11																						5			
4.1.5.3	Holzwachse	– Beschichtungsstoff auf Basis verschiedener Wachse, lösemittel- oder wasserverdünbar – Oberfläche seidematt bis seidenglänzend, farblos – Applikation streichen oder einlassen, (spritzen) mit nachfolgendem Polieren – Filmbildend, physikalisch trocknend; meist thermoplastisch – Geringe Umweltbelastung (BZ 30–70 pro kg / 3–7 pro m ²)															5	5	5	5										
4.1.6 Ölfreie Beschichtungsstoffe																														
4.1.6.1	Nitro-Kombilacke	– Beschichtungsstoff mit Cellulosederivat und Harzen als Bindemittel, hoher Lösemittelanteil – Oberfläche stumpfmatt bis glänzend, farblos oder deckend – Applikation spritzen, streichen. Nicht bei hoher Luftfeuchtigkeit verarbeiten, gute Belüftung notwendig – Filmbildend, physikalisch rasch trocknend; reversibel in organischen Lösemitteln löslich – Erhöhte Umweltbelastung (BZ 90–110 pro kg / 22–28 pro m ²)																2		2		6		6		6			5	
4.1.6.2	Polymerisat-harzfarbe («Fassaden- bzw. Innenmattfarbe»)	– Beschichtungsstoff auf Basis von in organischen Lösemitteln gelösten Polymerisatharzen – Oberfläche matt bis seidenglänzend, deckend oder transparent – Applikation streichen, rollen, spritzen; gute Belüftung notwendig – Physikalisch trocknend; reversibel in organischen Lösemitteln löslich; Vielfalt der Polymerisatharze und deren Anteil in der Formulierung ergeben sehr unterschiedliche Eigenschaften – Erhöhte Umweltbelastung (BZ 68–90 pro kg / 27–36 pro m ²)																				6		6		6		6		5

			<ul style="list-style-type: none"> ● geeignet ◐ bedingt geeignet ○ nicht geeignet I Innenanwendung A Aussenanwendung 	Mineralische Untergründe											Holz und Holzwerkstoffe			Metallische Untergründe			Weitere Untergründe									
				Weisskalkputz		Kalkzementputz		Gips		Beton ¹		Faserzement		Backstein		Kalksandstein		Kunststoffputz		Massiv- und Furnierhölzer ²	Holzwerkstoffe	Stahl		Stahl verzinkt ⁴		Aluminium		Gewebe, Tapeten, Gipskarton	Kunststoffe	
				I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A ³	I	A	I	A	I	A	I	A	I
4.1.6.3	Polyurethanharzfarbe	<ul style="list-style-type: none"> – Als feuchtigkeithärtendes 1-Komponenten-Material oder als 2-Komponenten-Beschichtungsmaterial, aus Stammlack und Härter, erhältlich. Die 2-Komponenten-Produkte sind sowohl in wasser- als auch in lösemittelverdünnter Form möglich – Oberfläche matt bis glänzend, strukturiert möglich – Applikation streichen, rollen spritzen; nicht bei hoher Luftfeuchtigkeit verarbeiten, gute Belüftung notwendig – Die 1-Komponenten-Produkte härten durch Aufnahme von Luftfeuchtigkeit, während die 2-Komponenten-Produkte durch eine chemische Reaktion zwischen den beiden Komponenten aus härten; hohe mechanische Beanspruchbarkeit, gute Chemikalienbeständigkeit – Erhöhte Umweltbelastung (BZ 45–135 pro kg / 25–65 pro m²) 	2-Komponenten-Produkt	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	5
			1-Komponenten-Produkt	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4.1.6.4	Epoxidharzfarbe	<ul style="list-style-type: none"> – 2-Komponenten-Beschichtungsmaterial aus Stammlack und Härter; wasser- oder lösemittelhaltig möglich – Oberfläche matt bis glänzend, strukturiert möglich – Applikation streichen, rollen spritzen; nicht bei hoher Luftfeuchtigkeit oder tiefer Temperatur verarbeiten, gute Belüftung notwendig – Härtet durch eine chemische Reaktion zwischen den beiden Komponenten; hohe mechanische Widerstandsfähigkeit, gute Chemikalienbeständigkeit; neigt zur Vergilbung, am Wetter auskurend – Erhöhte Umweltbelastung (BZ 43–117 pro kg / 26–64 pro m²) 		●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	5

¹ Bei Betonoberflächen ohne Schalungsstruktur ist die Haftung zu überprüfen, allenfalls Vorbehandlung notwendig

² Tropenhölzer im Einzelfall abklären

³ Feuchtebeständigkeit der Platte massgebend

⁴ Schutz wesentlich durch die Art der Verzinkung bestimmt (Feuer-, Spritz-, Sendzimir-Verzinkung)

⁵ Im Einzelfall abklären, insbesondere in Bezug auf Haftung, Verträglichkeit, Weichmacherwanderung und Lösemittelbeständigkeit

⁶ Nur mit entsprechender Grundbeschichtung

⁷ Nur auf Weichfaserplatten anwenden

⁸ Blockfestigkeiten beachten (Thermoplastizität)

⁹ Quellverhalten beachten

¹⁰ Im Aussenbereich Einsatz einer lösemittelhaltigen Imprägnierung oder Grundbeschichtung empfehlenswert

¹¹ pH-Wert des Untergrundes muss wegen Verseifungsgefahr unter 9 sein

4.2 Wandbekleidungen

Die gewählten Materialien sollen möglichst nachhaltig sein. Als mögliche Basis für die Bewertung der ökologischen Eigenschaften von Wandbekleidungen kann die Deklaration nach Empfehlung SIA 493 beigezogen werden. Die Tabellen 2, 3 und 4 geben eine Übersicht über die Zusammensetzung, Oberfläche und technischen Eigenschaften der gebräuchlichsten Wandbekleidungen und Appreturen.

Tabelle 2 Fertige Wandbekleidungen

Wandbekleidung	Material	Oberfläche	Eigenschaften
Papier-Wandbekleidung	Papier, ein- oder mehrlagig, zum Teil aus Recycling-Papier	bedruckt, glatt, profiliert oder leicht strukturiert, geprägt oder strukturiert	je nach Drucktechnik wasser-, wasch- oder hoch waschbeständig
Raufaser-Wandbekleidung	mehrlagige Papierbahnen mit eingebetteten Holzfasern	fein bis grob strukturiert bedruckt	waschbeständig, auch überstreichbar (bei Renovationen)
Vlies-Wandbekleidung	Zellstoffvlies, verstärkt mit eingearbeiteten Textilfasern	bedruckt, glatt oder gaufrirt	wasch- oder hoch waschbeständig, abziehbar, meist biologisch abbaubar, rissüberbrückend
Kunststoff-Wandbekleidung	Kunststoff-Film auf einem Träger aus Papier, Zellstoffvlies oder Gewebe, zum Teil mit Schutzfolie vergütet	bedruckt, glatt oder strukturiert (Heissprägung), eingefärbt oder bedruckt	hoch wasch- oder scheuerbeständig, meist stossfest, zum Teil desinfizierbar, wenn oberflächenvergütet
Kunststoff-Schaumbelag	geschäumter Kunststoff (in der Regel PVC)	bedruckt, glatt oder strukturiert	scheuerbeständig, elastisch, stossfest
Textil-Wandbekleidung	Kettfäden, Gewebe oder Gewirke aus Jute, Leinen, Baumwolle, Seide, Kunstfasern, auf Papier oder Zellstoffvlies kaschiert	eingefärbt oder bedruckt	empfindliche bis strapazierfähige Oberflächenqualität, zum Teil flammhemmend ausgerüstet
Velours-Wandbekleidung	aufgeflockte Textilfasern auf Papier oder Zellstoffvlies	eingefärbt oder bedruckt	eher empfindliche Oberflächenqualitäten, zum Teil flammhemmend ausgerüstet
Naturwerkstoff-Wandbekleidung	Gras, Kork, Keramik oder Granulate aus organischem oder anorganischem Material auf Trägermaterial fixiert	dem Naturwerkstoff entsprechend	empfindliche bis strapazierfähige Oberflächenqualitäten
Metall-Wandbekleidung	gewalzter Metallfilm auf Trägermaterial kaschiert	bedruckt, geätzt, oxidiert oder handkoloriert	teilweise hoch waschbeständig
Mineralische Wandbekleidung	Glasfaser oder andere mineralische Werkstoffe auf Papier oder Papierträger	strukturiert, bedruckt	hoch waschbeständig, elastisch, stossfest
Schallabsorbierende Wandbekleidung	textile oder mineralische Gewebe, in Verbund mit einem Träger aus Schaumstoff	eingefärbt (zum Teil auch roh für nachträgliche Behandlung)	offenporig, Reduktion der Nachhallzeit
Wandbild	zum Teil Spezialpapier, Vlies	Bildmotiv, das sich nicht wiederholt, kann sich über mehrere Bahnbreiten erstrecken, diverse Drucktechniken	Oberfläche empfindlich bis waschbeständig
Dekor-Korkplatten	Korkrinde	Naturfarbe oder eingefärbt	
Borte (Bordüre)	Papier, Vlies, Kunststoff, Textil	bedruckt, wird als dekorativer Streifen eingesetzt	dem Material entsprechend

Tabelle 3 Wandbekleidungen zur nachträglichen Behandlung

Wandbekleidung	Material	Oberfläche	Eigenschaften
Raufaser	Papierbahnen mit eingebetteten Holzfasern	fein bis grob strukturiert, roh	je nach Schlussbeschichtung
Vlies (Zellstoff)	Zellstoffvlies, verstärkt mit eingearbeiteten Textilfasern	glatt, geprägt, strukturiert	rissüberbrückend, zum Teil stossfest
Vlies (mineralisch)	Glasvlies	glatt oder strukturiert	
Glasfasergewebe	gewebte Glasfaser	fein bis grob strukturiert	
Textiles Gewebe	Baumwolle (z.B. Calicot), Jute, Leinen, Kunstfaser	fein bis grob strukturiert	

Tabelle 4 Appreturen (Unterschichten)

Appretur	Material	Oberfläche	Eigenschaften
Grundpapier	ein- oder zweischichtiges Tapetenrohpapier	glatt	Erstellen eines saugfähigen, einheitlich farbigen Untergrundes, Sichtbarmachung kleinster Unebenheiten im Untergrund
Vlies (Zellstoff)	Zellstoffvlies	glatt	bleibt beim Tapetenwechsel an der Wand zurück, ist mehrmals übertapezierbar
Wärmedämmende Appretur	Polyurethan-Schaum, extrudiertes Polystyrol, Latex-Schaum, Holz- und Korkgranulate	glatt	hoher Wärmedurchlasswiderstand, zum Teil mit integrierter Dampfsperre
Rissüberbrückende Appretur	Latex-Schaum, Holz- und Korkgranulate	glatt	rissüberbrückend, zum Teil geeignet für Steckwände
Schallabsorbierende Appretur	Latex-Schaum	glatt	Reduktion der Nachhallzeit
Metallische Appretur	elektrolytisch verzinktes Blech, Zinn, Blei	glatt	je nach Metallart für Magnetwände oder als Absperrung (Strahlungen)

5 AUSFÜHRUNG

- 5.1 Vor der Arbeitsausführung ist die Übereinstimmung des zu verarbeitenden Materials mit dem in der Ausschreibung definierten Anforderungsprofil zu überprüfen.
- 5.2 Die anwendungs- und verarbeitungstechnischen Bedingungen gemäss technischen Merkblättern der Lieferanten sind einzuhalten.
- 5.3 Werden aneinander grenzende Bauteile von verschiedenen Unternehmen beschichtet, und wird eine präzise Übereinstimmung des Farbtöns gefordert, sind die einzelnen Farbtöne vorgängig mittels Bemusterung zu überprüfen.

6 PRÜFUNG

6.1 Der zu behandelnde Untergrund ist auf Zustand und Eignung zur Aufnahme des vorgesehenen Beschichtungstoffes an mehreren Stellen gemäss Tabellen 5, 6 und 7 zu prüfen. Es wird empfohlen, ein Prüfprotokoll zu erstellen. Ein vorgängiger Augenschein ist Grundlage jeder Prüfung.

Tabelle 5 Prüfmethode für Untergrund aus Holz

	Holzfenster	Holzwerk innen und aussen
Konstruktion (wie Ablaufneigung, Bauteilabdichtungen, offene Holzverbindungen, Risse, scharfe Kanten usw.), Exposition, ausgedübelte Äste, Kettendübelungen, Harzausfluss oder Harzgallen, Keilzinkungen, Verschmutzungen	4	
Fäulnis, Insektenbefall, lose Äste	6	
Feuchtigkeit	13	
Glasabdichtungen, Versiegelungen von Holzfensterflügeln, Kittverglasungen	8	
Ablaufneigung (Fenster aussen)	14	
Tragfähigkeit von Altbeschichtungen, vorhandenen Grundbeschichtungen	11+12	

Tabelle 6 Prüfmethode für mineralischen Untergrund

	Weisskalkputz	Kalkzementputz	Gips	Beton	Faserzement	Backstein	Kalksandstein	Kunststoffputz
Absprengungen, Ausblühungen, Bauteilabdichtungen, Risse, Moos-, Flechten-, Algen- und Pilzbefall, Verschmutzungen, Verfärbungen	4							
Alkalität	9			9				
Ausbesserungsstellen, freiliegende Metallteile, Hohlstellen	1							1
Haarrisse, Saugfähigkeit, Trennmittelrückstände	5							
Festigkeit und Haftung von Spachtelungen			2+12					
Feuchtigkeit	7 oder 13							
Mehlende, sandende Oberflächen, Festigkeit	2+5+12		2+12	2+5+12	2			2+5+12
Stoss- und Lagerfugen	5							
Sinterschichten	3+5 oder 11							
Tragfähigkeit von Altbeschichtungen, vorhandenen Grundbeschichtungen	11+12							

Tabelle 7 Prüfmethode für metallischen Untergrund und Kunststoff

	Stahl	Stahl verzinkt	Aluminium	Kunststoffe
Fette, Öle und Trennmittel	5			
Korrosions- und Verwitterungsprodukte, Verschmutzungen	2+4			
Tragfähigkeit von Altbeschichtungen, vorhandenen Grundbeschichtungen	10+12			
Walzhaut, Schweissrückstände	12			

Methoden:

- | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| 1 Abklopfen | 6 Festigkeitsprobe | 11 Klebband-Abreiss-Test |
| 2 Abreiben mit Tuch bzw. von Hand | 7 Folientest | 12 Kratzprobe |
| 3 Aufrauen | 8 Haftungsprobe | 13 Feuchtigkeitsmessung |
| 4 Augenschein | 9 Indikatormethode | 14 Neigungs- und Kantenlehre |
| 5 Benetzungssprobe | 10 Gitterschnitt mit Klebbandtest | |

ANHANG A (informativ) ÖKOLOGISCHE AUSWAHLKRITERIEN

A.1 Beschichtungsstoffe

Für Beschichtungsstoffe gilt die in der Schriftenreihe Umwelt Nr. 186 des BUWAL publizierte Methode zur vergleichenden ökologischen Bewertung von Beschichtungsstoffen im Baubereich.

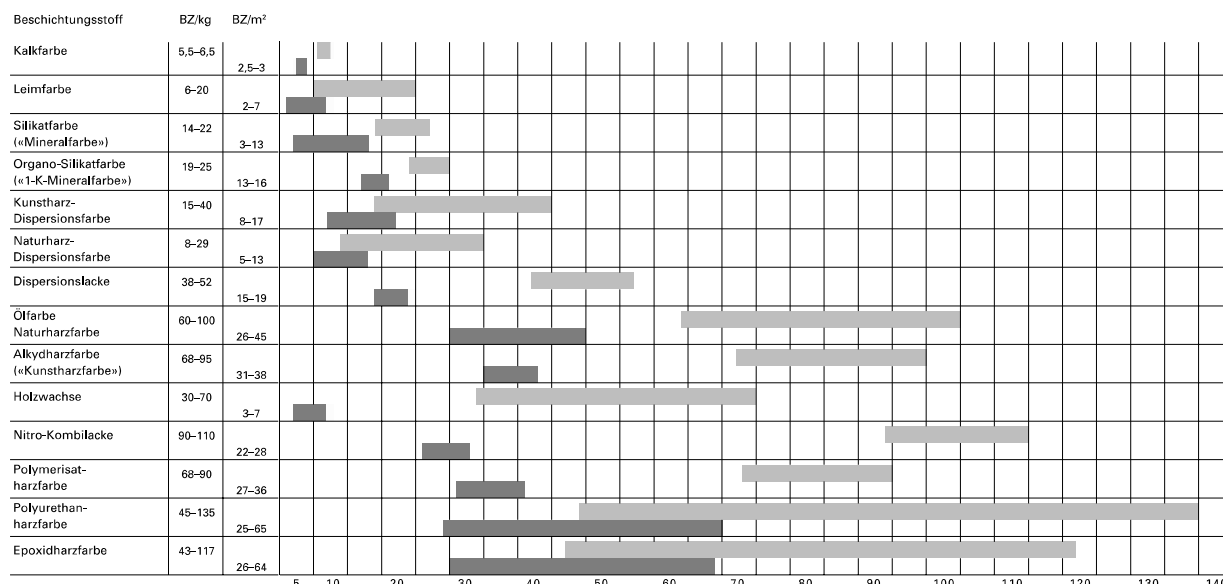
Dazu sind folgende Publikationen erhältlich:
 erfa-info 1/95 Anstrichstoffe 1: Vergleichende ökologische Bewertung
 erfa-info 2/97 Anstrichstoffe 2: Gruppeneinteilung mit Bewertung
 erfa-info 3/97 Anstrichstoffe 3: Ausschreibung

Herausgeber: Koordination der Bau- und Liegenschaftsorgane des Bundes KBOB, Bern

Ökologisch bewertete Anstrichstoffe: Entscheidungsgrundlagen, Hinweise und Ergänzungen zur erfa-info 2/97 für die Praxis

Bezugsquelle: Fachverlag smgv, Wallisellen, oder VSLF, Zürich

Figur 1 Belastungszahlen von Beschichtungsstoffen pro kg bzw. pro m²



A.2 Wandbekleidungen

Wandbekleidungen mit dem RAL-Gütezeichen (definiert und kontrolliert ökologische Auswahlkriterien) für Tapeten entsprechen den in den Normen SN EN 233, SN EN 234, SN EN 259 und SN EN 266 festgelegten Vorschriften.

Bezugsquelle: RAL-Gütezeichen Tapeten: VST, Zürich
 Normen SN EN: SIA, Zürich

ANHANG B (informativ)

KENNZEICHNUNG VON FARBTÖNEN

Nicht alle Farbtöne der Farbsysteme und Farbtonkarten sind mit Beschichtungsstoffen realisierbar. Gewisse Farbtöne können z.B. nicht ausreichend lichtecht, chemikalien-, temperatur- oder wetterbeständig hergestellt werden.

B.1 Farbsysteme

Farbsysteme wie das RAL-Design-System oder das NCS (Natural Colour System) ordnen Farbtöne nach bestimmten Kriterien systematisch ein. Die Systeme basieren auf der räumlichen Darstellung von ca. 1500 bis 1900 bezeichneten Farbtönen. Diese sind in der Regel über den ganzen Farbraum verteilt. Es können damit Farbverwandtschaften (z.B. für die gestalterische Arbeit) ausgedrückt und Farbbereiche (z.B. als Toleranzbereiche) festgelegt werden.

*Bezugsquelle: NCS: NCS Colour Centre Schweiz, c/o CRB, Zürich
RAL: Schweizerische Normen-Vereinigung SNV, Winterthur*

B.2 Farbtonkarten

B.2.1 Anwendungsunabhängige Farbtonkarten

In Farbtonkarten enthaltene Farbtöne sind präzise bezeichnet. Sie können die Farbabstimmung zwischen verschiedenen Bauteilen und die Übereinstimmung gleicher Farbtöne aus unterschiedlichen Produktionen erleichtern.

B.2.2 Produkteabhängige Farbtonkarten und Spezialfarbtonkarten

Für die üblichen wie auch für besondere Anwendungsbereiche (z.B. Rostschutzfarben, Bodenfarben, Beizen, Lasuren) bestehen Farbtonkarten der Farbenhersteller, die auch die Oberflächeneffekte (Glanzgrad, Struktur, Spezialeffekte) wiedergeben. Die Bezeichnung bezieht sich jeweils auf das entsprechende Produkt.

B.2.3 Beiztonkennzeichnung mittels Beizmusterkarte VSHB/VSLF

Der Beizmusterordner ist ein Gemeinschaftswerk vom Verband Schweizer Holzbeizmeister VSHB und vom Verband Schweizerischer Lack- und Farbenfabrikanten VSLF und enthält herstellerunabhängige Beizmuster auf Weich- und Harthölzern sowie auf Holzwerkstoffen.

Bezugsquelle: VSHB, Einsiedeln

ANHANG C (informativ)

PUBLIKATIONEN

c.1 Europäische Normen (SN EN)

SN EN 233 SIA 259.051	Wandbekleidungen in Rollen – Festlegungen für fertige Papier-, Vinyl- und Kunststoffwandbekleidungen
SN EN 234 SIA 259.052	Wandbekleidungen in Rollen – Festlegungen für Wandbekleidungen für nachträgliche Behandlung
SN EN 259-1 SIA 259.058	Wandbekleidungen in Rollen – Hoch beanspruchbare Wandbekleidungen – Teil 1: Anforderungen
SN EN 259-2 SIA 259.059	Wandbekleidungen in Rollen – Hoch beanspruchbare Wandbekleidungen – Teil 2: Bestimmung der Stossfestigkeit
SN EN 266 SIA 259.054	Wandbekleidungen in Rollen – Festlegungen für Textilwandbekleidungen
SN EN 12149 SIA 259.056	Wandbekleidungen in Rollen – Bestimmung der Migration von Schwermetallen und bestimmten anderen extrahierenden Elementen, des Gehaltes an Vinylchlorid-Monomer sowie an Formaldehydabgabe
SN EN 12781 SIA 259.101	Wandbekleidungen – Festlegung für Korkplatten
SN EN 12956 SIA 259.057	Wandbekleidungen in Rollen – Bestimmung der Masse, Geradheit, Wasserbeständigkeit und Abwaschbarkeit
SN EN 13085 SIA 259.102	Wandbekleidungen – Festlegung für Korkrollen

Bezugsquelle: SIA, Zürich

c.2 Weitere Publikationen

Empfehlung SIA 493, Deklaration ökologischer Merkmale von Bauprodukten

Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein

Bezugsquelle: SIA, Zürich

Technische Richtlinien für Maler- und Lackiererarbeiten (technische Merkblätter)

Herausgeber: Bundesausschuss Farbe und Sachwertschutz e.V., Frankfurt am Main

Bezugsquelle: Fachverlag smgv, Wallisellen

Informationsblätter: Beschreibungen zur Anstrichtechnik

Bezugsquelle: Fachverlag smgv, Wallisellen

Anwendung von Holzschutzmitteln: Grundlagen zum Erwerb der Fachbewilligung

Herausgeber: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Broschüre: Form. 319.758 d

Bezugsquelle: BBL/EDMZ, Bern

Vergleichende ökologische Bewertung von Anstrichstoffen im Baubereich. Band 1: Methode

Herausgeber: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), SRU-186-D

Bezugsquelle: BBL/EDMZ, Bern

Leistungswerte für Malerarbeiten

Herausgeber: Schweizerischer Maler- und Gipserunternehmer-Verband, Wallisellen

Bezugsquelle: Fachverlag smgv, Wallisellen

eco-devis zu Normpositionenkatalogen mit Oberflächenbehandlungen

eco-devis zum Normpositionenkatalog 641

Herausgeber: Trägerverband eco-devis c/o Hochbauamt des Kantons Bern, Bern

Bezugsquelle: www.eco-bau.ch

BKP-Merkblatt 227, Äussere Oberflächenbehandlungen

BKP-Merkblatt 285, Innere Oberflächenbehandlungen

Herausgeber: Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen köb – Bauämter

Bezugsquelle: www.eco-bau.ch

NPK 672, Maler-, Tapezierer- und Holzbeizarbeiten innen

NPK 674, Malerarbeiten aussen

Herausgeber: Zentralstelle für Baurationalisierung

Bezugsquelle: CRB, Zürich

Abkürzungen der in der Kommission SIA 257 vertretenen Organisationen

EMPA	Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt
FRMPP	Fédération romande des maîtres plâtriers-peintres
SMGV	Schweizerischer Maler- und Gipserunternehmer-Verband
VSHB	Verband Schweizer Holzbeizmeister
VSLF	Verband Schweizerischer Lack- und Farbenfabrikanten
VST	Verband Schweizerischer Handelsfirmen für Tapeten und Wandbekleidungen

Mitglieder der Kommission SIA 257

Präsident	Peter Hochuli, Arch. SIA, Frauenfeld	Vertreter von SIA
Mitglieder	Bettina Cadetg, Arch. SIA, lic. iur., Biel Rolf Fussen, Agarn Erich Imper, Zürich Ueli Kasser, Zürich Hansruedi Kaufmann, Zürich Werny Reding, Einsiedeln Martin Schicker, Dübendorf Peter Seehafer, Wallisellen	SIA KH (bis 31.12.2002) FRMPP VSLF SIA 493 (bis 31.12.2002) VST VSHB EMPA SMGV

Genehmigung und Gültigkeit

Die Zentralkommission für Normen und Ordnungen des SIA hat die vorliegende Norm SIA 257 am 16. November 2004 genehmigt.

Sie ist gültig ab 1. Februar 2005.

Sie ersetzt die technischen Teile der Normen SIA 257 *Malerarbeiten*, Ausgabe 1989, und SIA 259 *Tapeziererarbeiten*, Ausgabe 1977.

Copyright © 2005 by SIA, Zürich

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe (Fotokopie, Mikrokopie, CD-ROM usw.), der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und das der Übersetzung, sind vorbehalten.