

G.8 Farbenlehre

Lichtstrahlen treffen auf das Auge und lösen dabei Farbeempfindungen aus. Neben dieser Farbeempfindung, dem Sinneseindruck, werden im täglichen Sprachgebrauch auch Werkstoffe und Beschichtungsstoffe, **Farbtöne** und Farbbezeichnungen mit dem Begriff „**Farbe**“ bezeichnet.

In diesem Kapitel bezeichnet „Farbe“ die Farbeempfindung, die von Farben gewonnen wird: Gelb, Rot, Blau usw.

Nicht gemeint sind die Farbmittel, z. B. Pigmente oder Farbstoffe (siehe S. 41–48).

Der Umgang mit Farben ist ein schöpferischer Prozess, der erlernt und geübt werden kann. Dafür benötigen Maler/-innen und Lackierer/-innen Wissen, Kreativität, Erfahrung und handwerkliches Können.

G.8.1 Wie Farbe entsteht

G.8.1.1 Licht

Licht ist eine spezielle Energieform, die auf elektromagnetische Strahlung zurückzuführen ist. Elektromagnetische Strahlung breitet sich in Wellen aus.

Alle glühenden Körper und Gasflammen senden Licht aus. Sie werden als Temperaturstrahler bezeichnet. Zu ihnen gehört auch die Sonne. Daneben gibt es noch andere Lichtquellen, die bei niedriger Temperatur entstehen, z. B. Glühlampen, und Leuchtstoffröhren.

Licht selbst, z. B. Sonnenlicht, ist nicht sichtbar.

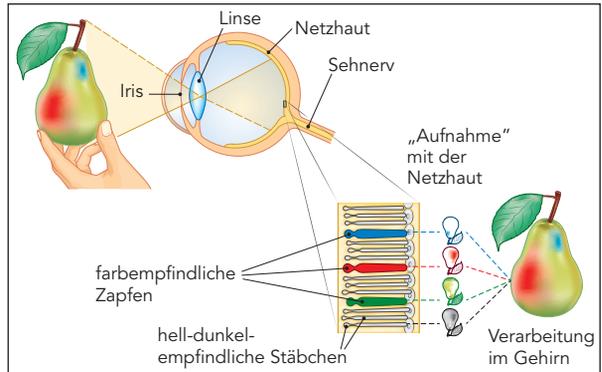
G.8.1.2 Sehen

Licht und Bildreize werden durch das Auge wahrgenommen, durch den Sehnerv zum Sehnervenzentrum im Gehirn weitergeleitet und dort in eine optische Wahrnehmung übersetzt.

Im Auge existieren ungefähr 130 Millionen Rezeptoren (Empfänger), die sogenannten Stäbchen und Zapfen. Diese sind für das Farbsehen und das räumliche Sehen zuständig.

Zapfen nennt man die Blau-, Grün- und Rotrezeptoren, die für das Farbsehen zuständig sind. Um Farben sehen zu können, benötigt das Auge Licht, womit erklärt ist, warum man in der Dunkelheit keine Farben erkennen kann.

Stäbchen: Die Wahrnehmung durch die Stäbchen ist auf Schwarz-Weiß-Kontraste beschränkt, sodass das Auge durch sie lediglich Grautöne und Bewegungen wahrnehmen kann.



1 Entstehung des Farbeindrucks im Gehirn

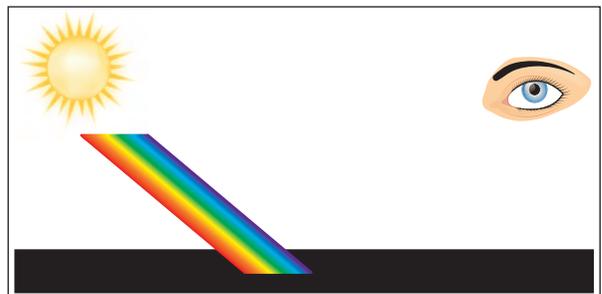
G.8.1.3 Reflexion und Absorption

Wie aber kommt es zu den unterschiedlich bunten Farben? Bei strahlendem Sonnenschein sind wir von einer Vielfalt von Farben umgeben, obwohl das Sonnenlicht für alle Körper das Gleiche ist.

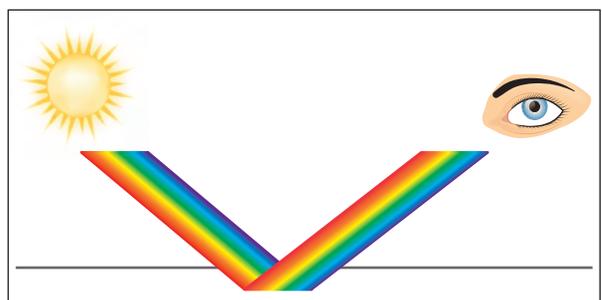
Die Vielfalt der Farben lässt sich damit erklären, dass das nicht sichtbare Sonnenlicht auf die Oberfläche eines Körpers trifft und von dieser Oberfläche teilweise oder vollkommen

- **reflektiert**, d. h. zurückgeworfen, bzw.
- **absorbiert**, d. h. verschluckt wird.

Bei vollkommener Reflexion sieht man die Oberfläche weiß,
bei teilweiser Reflexion farbig und
bei vollkommener Absorption schwarz.



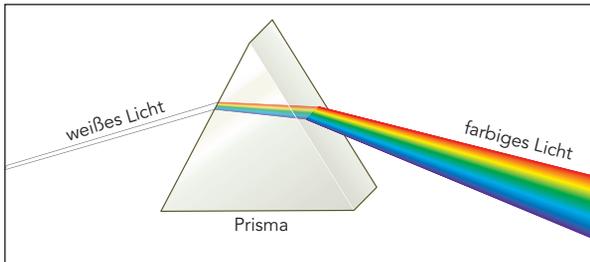
2 Vollständige Absorption



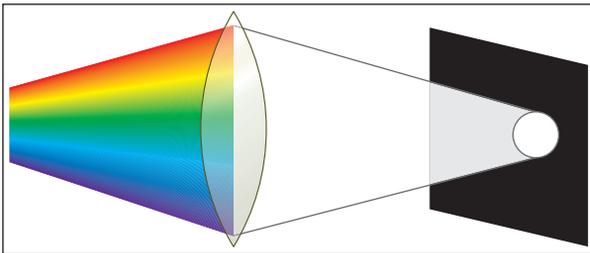
2 Vollständige Reflexion

G.8.1.4 Farben sehen

Mit einem Prisma lässt sich sichtbares weißes Licht in seine Spektralfarben zerlegen. Man erkennt alle Farben des Regenbogens. Bringt man eine Sammellinse hinter das Glasprisma, werden die Spektralfarben wieder zu weißem Licht zusammengeführt.

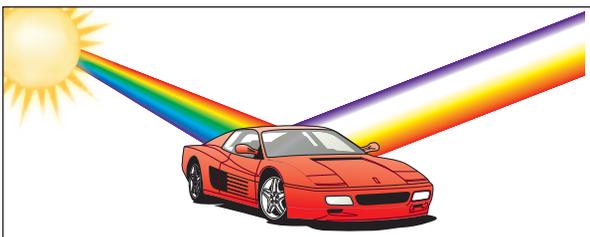


1 Zerlegung des weißen Lichts in seine Spektralfarben



2 Bündelung der Spektralfarben zu weißem Licht

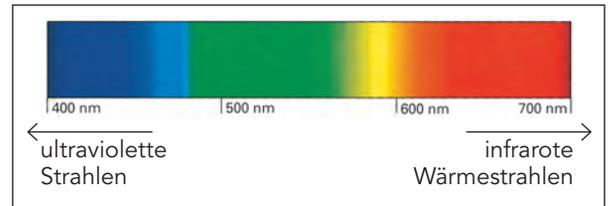
Mit dem Wissen über die Spektralfarben können wir jetzt auch die Vielfalt der Farben erklären: Trifft Licht z. B. auf eine rote Lackfläche, wird aus dem weißen Licht der Spektralfarben der Grünanteil absorbiert und die übrigen Farben werden **reflektiert**. Dadurch erhält der Lack seine leuchtend rote Farbe. Wichtig ist hierbei, dass nicht nur Rot reflektiert wird, sondern auch die im Spektrum benachbarten Farben, wenngleich in geringerer Menge.



3 Wahrnehmung der Farbe „Rot“ am Beispiel eines rot lackierten Sportwagens

Über unsere Augen können wir nur einen kleinen Teil der von der Sonne ausgesandten elektromagnetischen Wellen als reflektiertes, sichtbares Licht wahrnehmen. Im Spektrum der Sonnenstrahlung liegt der Bereich des sichtbaren Lichts zwischen den kurzwelligen ultravioletten Strahlen und den langwelligen infraroten Wärmestrahlen.

Das gesamte Spektrum der Sonne reicht von Röntgenstrahlen mit einer Wellenlänge von 10^{-12} m (= 1 Billionstel Meter) bis zu langwelligen Rundfunkwellen von 10 km Länge.



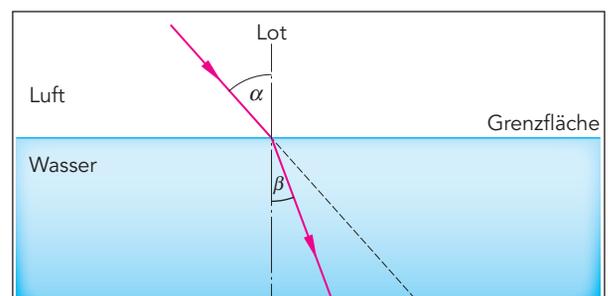
4 Spektralbereich des sichtbaren Lichts

Das menschliche Auge empfindet als	Wellenlängen in 10^{-9} m	Frequenzen in 10^{-12} Hz
Violett	400–420	750–715
Blau	420–490	715–610
Grün	490–575	610–520
Gelb	575–585	520–510
Orange	585–650	510–460
Rot	650–750	460–400

Bei der **Absorption** von Licht wird Energie aufgenommen und in Wärme umgewandelt. Daher erwärmen sich dunkle Flächen im Sonnenlicht. Bei schwarzen Flächen wird nahezu die gesamte Lichtenergie in Wärme umgewandelt. Diesen Effekt nutzt man z. B. bei Sonnenkollektoren zur Gewinnung von Warmwasser aus. Dunkle Farbenstriche sind aber auch großen Temperaturschwankungen ausgesetzt, die eine hohe **Elastizität** voraussetzen. Geht diese Elastizität mit der Zeit verloren, platzt der Anstrich ab.

G.8.1.5 Lichtbrechung und Reflexion

Ein in Wasser eingetauchter Stab erscheint an der Wasseroberfläche abgelenkt. Außerhalb des Wassers ist der Stab gerade. Ebenso sehen wir ihn wieder gerade, wenn er ganz in Wasser eingetaucht ist. Die Brechung hängt offensichtlich von den beiden Medien Luft und Wasser ab.

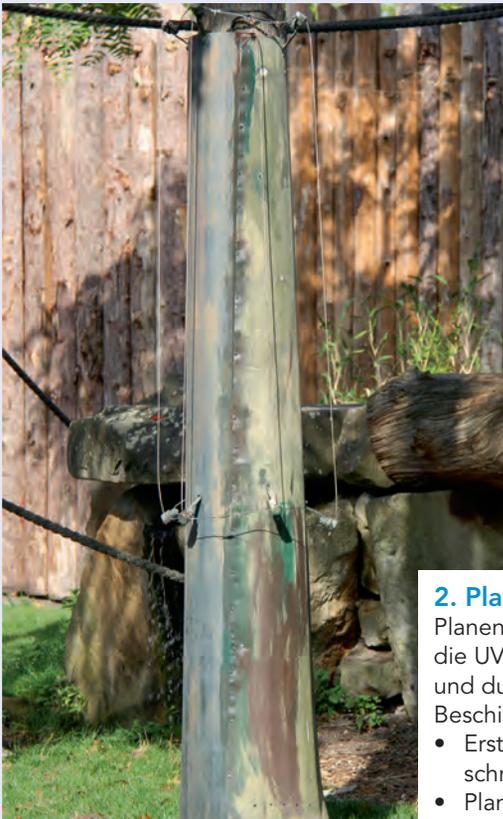


5 Lichtbrechung

1. Informieren

Die Beschichtung der Aluminiumverblendungen ist stark angegriffen. Neben den Salzausblühungen wurden die Beschichtungen durch mechanische Belastungen und Tierurin massiv geschädigt. Nutzen Sie folgende Leitfragen als Anregung in der Informationsphase:

- Wie kann das Aluminiumblech fachmännisch gereinigt werden?
- Warum darf hierzu keine alkalische Netzmittelwäsche mit Ammoniaklösung – wie beispielsweise bei verzinktem Blech – verwendet werden?
- Welche Auswirkungen haben Salzausblühungen?
- Wie werden Salzausblühungen beseitigt?
- Wie können die Aluminiumbleche entschichtet werden?
- Wie und mit welchen Grundiermitteln sollte Aluminiumblech behandelt werden?
- Wie könnte ein Beschichtungsaufbau auf Aluminiumblech aussehen?



Schutz der Bäume durch Aluminiumverblendungen

Lernsituation 3 B

Hauptarbeiten durchführen: Baumverblendung aus Aluminium beschichten

1. Informieren

2. Planen

3. Entscheiden

2. Planen

Planen Sie im Team den Anstrichaufbau der Beschichtung. Durch die UV-Strahlung der Sonne, durch Witterung im Allgemeinen und durch die Tiere verursachte mechanische Belastung ist die Beschichtung hohen Anforderungen ausgesetzt.

- Erstellen Sie einen Arbeitsplan, in dem die einzelnen Arbeitsschritte für die Grundierung und Beschichtung festgehalten sind.
- Planen Sie im Team, welche Werkzeuge, Maschinen und Materialien für die Beschichtung notwendig oder möglich sind.
- Überlegen Sie, welches Auftragsverfahren Sie anwenden.
- Planen Sie für das Aluminiumblech eine mögliche Grundierung.
- Wählen Sie für den Anstrichaufbau einen Lack aus, der den hohen Anforderungen gerecht wird.
- Überprüfen Sie Ihren Arbeitsprozess im Hinblick auf die Umsetzbarkeit.

6. Bewerten

Der Technische Leiter des Zoos möchte nach Fertigstellung der Sanierung wissen, wie Sie die Arbeiten an den Baumverblendungen aus Aluminium durchgeführt haben.

Bereiten Sie sich auf ein kurzes Kundengespräch vor, indem Sie Ihre bereits erarbeiteten Informationen so strukturieren, dass der Kunde einen kurzen, aber präzisen Einblick in

- den Ablauf Ihres Arbeitsprozesses,
- die Untergrundprüfung,
- die verarbeiteten Materialien und
- die einzelnen Arbeitsschritte des Beschichtungsaufbaus erhält und erkennen kann, wie Sie besonders den Untergrund Aluminium berücksichtigt haben.



Aluminiumverblendung – Detail

6. Bewerten**5. Kontrollieren****5. Kontrollieren**

- Überlegen Sie im Klassenverband, ob Ihre Lösungen den Vorschriften und den gängigen Praktiken des Maler- und Lackierhandwerks entsprechend durchgeführt wurden bzw. durchführbar sind.
- Nehmen Sie kritische Anregungen und Korrekturen aus den Präsentationen der anderen Teams positiv auf.

4. Ausführen**4. Ausführen**

- Erarbeiten Sie aus diesen Unterlagen im Team eine Präsentation.
- Wählen Sie hierzu gemeinsam eine sinnvolle Präsentationsmethode.
- Präsentieren und begründen Sie mit Ihrem Team dem Klassenverband Ihr Konzept zur Vorbereitung und Durchführung der Hauptarbeiten an dieser Teilbaustelle.

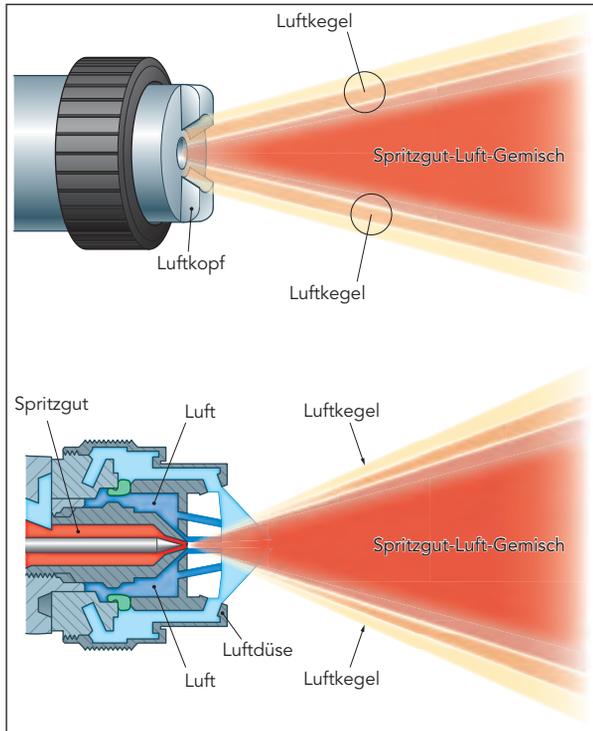
3. Entscheiden

- Legen Sie im Team das bzw. die Beschichtungsverfahren fest, die Sie zur Sanierung der beschädigten Aluminiumoberfläche anwenden wollen.
- Legen Sie einen Beschichtungsaufbau fest und fertigen Sie dazu eine Skizze an.
- Entscheiden Sie, welche Werkzeuge, Geräte, Hilfsstoffe und Materialien Sie für Ihre Sanierung benötigen.
- Entscheiden Sie, welche Sicherheits- und Unfallverhütungsmaßnahmen Sie bei den Arbeiten ergreifen werden.
- Begründen Sie Ihre Entscheidungen.

3.6.2 Pneumatische Verfahren

Pneumatische Verfahren: Luftzerstäubende Verfahren, bei denen das Spritzmaterial vom Luftstrom der Pistole mitgerissen und zerstäubt wird.

Die an der Pistole austretende Luft bildet einen gleichmäßig strömenden Luftkegel, der das Material zu kleinsten Partikeln zerstäubt.



1 Zerstäubung des Spritzmaterials mit Luft

Nach **VOC-Richtlinie** (siehe S. 59) muss die Materialübertragungsrate bei mindestens 65% liegen, das bedeutet:

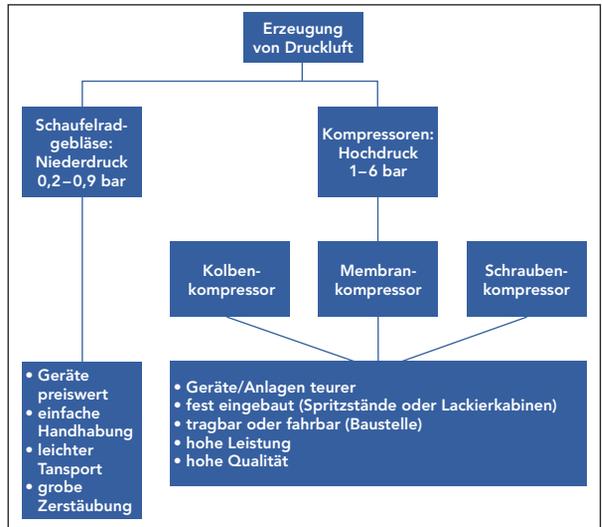
- Höchstens 35% dürfen als Overspray verloren gehen oder
- an der Luftdüse darf maximal ein **Druck** von 0,7 bar herrschen.

Die Wahl des Spritzverfahrens hängt von unterschiedlichen Faktoren ab, z. B. dem Lacksystem oder der Größe und den Qualitätsanforderungen des Objekts. Dabei gilt zu beachten:

Je feiner die Farbzerstäubung, desto besser ist das Spritzbild.
Je niedriger der Zerstäubungsdruck, desto höher ist die Materialübertragungsrate.

Druckerzeugung

Für das pneumatische Spritzverfahren benötigt man Druckluft.



2 Erzeugung von Druckluft

Drucklufterzeuger werden durch Elektro- oder Benzinmotoren angetrieben. Kolben- und Schraubenkompressoren benötigen zum Arbeiten Öl, was in den Leitungssystemen zu Verunreinigungen führen kann. Aus diesem Grund müssen Wasser- und Ölabscheider eingesetzt werden.

Durch Öl oder Kondenswasser verschmutzte Luft führt beim Spritzen zu Beschichtungsmängeln und zu schlechten Beschichtungsergebnissen.

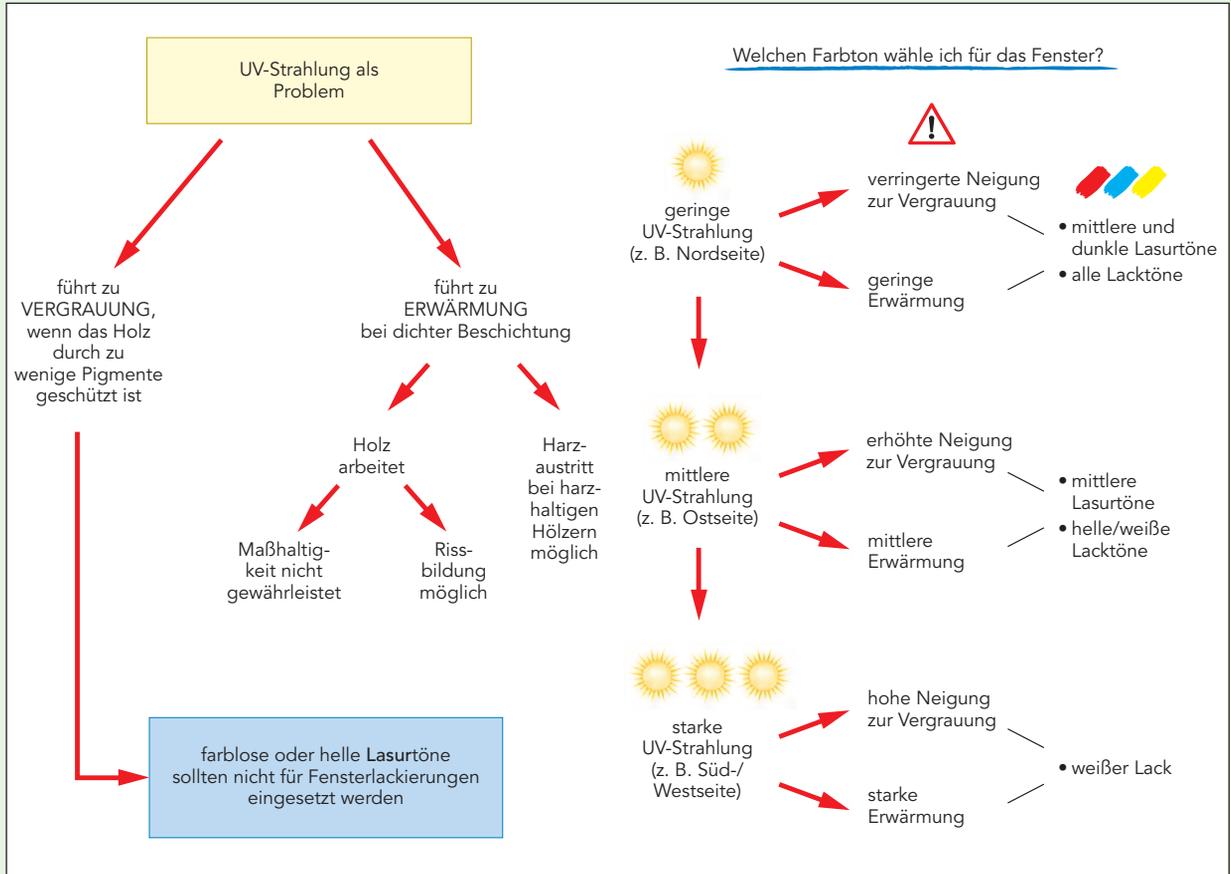


3 Wasser- und Ölabscheider mit Druckminderer (reguliert einen gleichbleibenden Arbeitsdruck)

Aufgaben

1. Ihre Kundin ist sehr stolz auf ihre Böden in Eiche, weiß gekalkt. Sie wünscht sich eine ähnlich

lasierende Optik für die zu beschichtenden Fenster an der Ostseite des Hauses. Wozu raten Sie?



2. Erläutern Sie den Unterschied zwischen einer Erneuerungs- und einer Überholungsbeschichtung.
3. Die Hauptfassade Ihrer Schule soll eingerüstet werden.
 - a) Erstellen Sie ein Fassadenaufmaß.
 - b) Stellen Sie mithilfe des Internets eine Stückliste der benötigten Gerüstteile zusammen. Notieren Sie die Arbeitsschritte für den Aufbau des Gerüsts.
4. Erklären Sie, warum Untergründe vor der Beschichtung gereinigt werden.
5. Wie müssen Sie sich verhalten, wenn ein Untergrund Mängel aufweist, die Sie mit den üblichen handwerklichen Mitteln nicht beseitigen können?
6. Begründen Sie, warum die Anstrichentfernung mit einer Rotationsschleifmaschine auf einem nicht sehr harten Untergrund problematisch ist.

7. Untersuchen Sie, welches Schleifmittel sich zum Schleifen von Hand am besten für den jeweiligen Untergrund eignet. Bewerten Sie: + gut geeignet, 0 bedingt geeignet, - nicht geeignet

	Holz	mineralisch	Metall
Trockenschleifpapier P120	?	?	?
Schleifvlies Type A (rotbraun)	?	?	?
Stahlwolle Sorte 00	?	?	?
Nassschleifpapier P400	?	?	?

8. Ermitteln Sie, welche Methode zur Anstrichentfernung geeignet ist. Nennen Sie jeweils Vorteile, Nachteile, Maßnahmen zum Gesundheitsschutz sowie Entsorgung der Abfälle:
 - a) Holzfenster mit einer Lasur
 - b) Fassade mit Silikatfarbenanstrich
 - c) Kiefernholzschränk mit Alkydharzbeschichtung
9. Erklären Sie, warum Schadstoffe auf Beschichtungen Flecke erzeugen können.
10. Erläutern Sie den Unterschied zwischen überstreichbaren und anstrichverträglichen Dichtstoffen.
11. Über einen Fassadenriss wird eine Gipsmarke gesetzt. Beschreiben Sie Ihr Vorgehen, wenn
 - a) die Gipsmarke reißt.
 - b) die Gipsmarke auch nach mehreren Monaten nicht gerissen ist und der Riss saniert werden soll.
12. Erklären Sie, was Sie bei der Ausbesserung von Putz beachten müssen.
13. Natursteinmauerwerk muss konserviert werden. Stellen Sie Ihrem Kunden dar, was man darunter versteht und warum dies erforderlich ist.
14. Fotografieren Sie ein Fachwerkhaus in Ihrer Region.
 - a) Prüfen Sie mithilfe des Internets, ob es sich um eine regional typische Fachwerkart handelt.
 - b) Fertigen Sie eine farbige Zeichnung des Gebäudes an.
 - c) Benennen Sie die Teile des Fachwerks.
 - d) Recherchieren Sie, welche Denkmalvorschriften bei der Farbgestaltung von Fachwerk in Ihrer Region gelten.
15. Der Geselle möchte das Gefach mit Acryl-Dichtungsmasse abdichten. Erklären Sie ihm, warum dies der Bausubstanz schaden kann.
16. Erklären Sie, warum Sie bei der Untergrundprüfung von Holzfenstern immer die Innen- und Außenseite begutachten.
17. Beschreiben Sie die Renovierung eines einfach verglasten Holzfensters mit defekter Scheibe. Nennen Sie die erforderlichen Arbeitsschritte, Werkstoffe und Werkzeuge.
18. Stellen Sie eine Liste mit Möglichkeiten auf, wie bei den Arbeitsabläufen in Ihrem Betrieb Abfälle vermieden werden können.

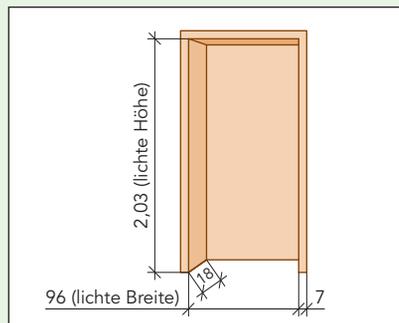
Aufmaß und Abrechnung nach VOB Teil C, DIN 18363

Beispielrechnung für Türen

Türen mit Zargen: Für das Aufmaß wird ihre Bauart angegeben. Es sind folgende Maße zu berücksichtigen:

- lichte Maße (Öffnungsmaße/Türblatt)
- Futtertiefe
- Bekleidungsbreite

Bei Türen über 60 mm Dicke, bei Blockzargen über 60 mm Tiefe, bei Futter und Bekleidungen von Türen und Fenstern sowie bei Stahltürzargen und dergleichen wird die abgewinkelte Fläche (in m) gerechnet.



Die abgebildete Zarge und das zugehörige Türblatt (beidseitig) wurden lackiert. Das Maß des Türblatts entspricht dem lichten Maß der Abbildung. Erstellen Sie das Aufmaß für Türblatt und Zarge.

Türblatt beidseitig:

$$\text{Breite} \cdot \text{Höhe} \cdot \text{Seiten} \\ 0,96 \text{ m} \cdot 2,03 \text{ m} \cdot 2 = 3,90 \text{ m}^2$$

Futter und beidseitige Bekleidung (Abwicklung):

$$(\text{lichte Breite} + (\text{Futtertiefe} + 2 \cdot \text{Bekleidungsbreite})) \cdot \text{lichte Höhe} \\ (0,96 + 2 \cdot 2,03) \cdot (0,18 + 2 \cdot 0,07) = 1,61 \text{ m}^2$$

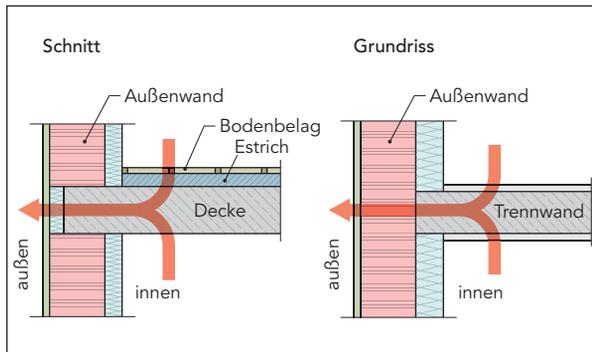
$$3,90 \text{ m}^2 + 1,61 \text{ m}^2 = \underline{\underline{5,51 \text{ m}^2}}$$

1. Erstellen Sie das Aufmaß und berechnen Sie die Haustürfläche des Gasthauses: lichte Breite 1,10 m, lichte Höhe 2,15 m. Die Tür wird beidseitig ohne Futter beschichtet.
2. Erstellen Sie das Aufmaß und berechnen Sie die Flächen für folgende Türen:

	Tür 1	Tür 2	Tür 3
lichte Breite (m)	0,89	2,33	0,90
lichte Höhe (m)	2,00	2,06	2,15
Futter (m)	0,19	0,24	0,22
Bekleidung (m)	0,10	0,13	0,07
Hinweis	Tür wird beidseitig mit Futter beschichtet	Tür wird einseitig mit Futter beschichtet	6 Türen werden beidseitig mit Futter beschichtet

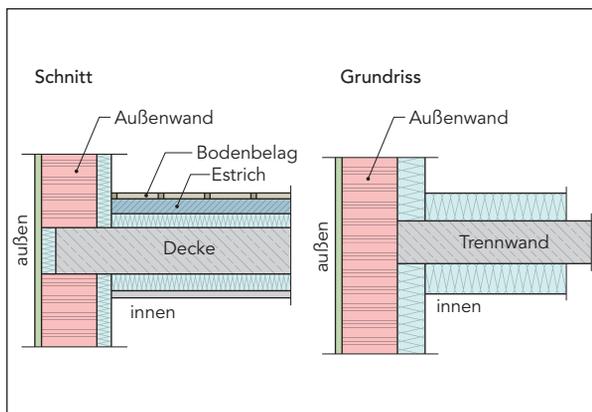
7.3.2 Wärmebrücken

Innen liegende Dämmschichten an Außenwänden werden unterbrochen, wenn Trennwände bzw. Decken in die Außenwand eingebunden sind. Es entstehen Wärmebrücken. Weil die Oberflächentemperaturen im Anschlussbereich niedriger sind, können Tauwasser und Schimmelpilz entstehen.



1 Wärmebrücken – Dämmung unterbrochen

Nicht tragende Trennwände, Estriche und Decken dürfen darum die innen liegenden Dämmschichten von Vorsatzschalen nicht unterbrechen. Sie müssen eigene Dämmschichten haben, die gegen die der Vorsatzschale laufen. Die Unterkonstruktion von Montagewänden ist an der Vorsatzschale zu befestigen.



2 Dämmung durchgehend

7.3.3 Wärmedämmputzsysteme

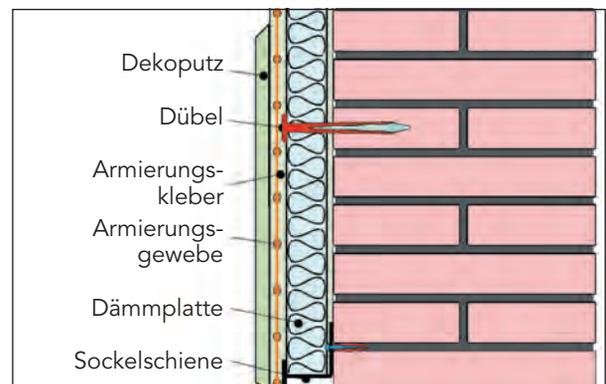
Wärmedämmputzsysteme sind mineralisch gebundene Putze, deren Unterputze einen hohen Anteil (mindestens 75% Volumenanteil) an **expandiertem Polystyrol (EPS)** enthalten, um die erforderliche Wärmedämmwirkung zu erreichen. Der Unterputz muss Wasser hemmend sein, eine entsprechende **Festigkeit** besitzen und einen ausreichenden Brandschutz gewährleisten. Der Oberputz muss Wasser abweisend sein.

7.3.4 Wärmedämmverbundsysteme

Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) nach DIN EN 13499/DIN EN 13500 bestehen in der Regel aus drei Schichten:

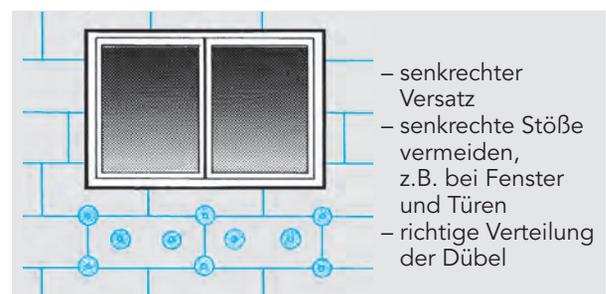
- Wärmedämmschicht
- Armierungsmasse mit der darin eingebetteten **Armierung** aus Glasfasergewebe
- **Schlussbeschichtung**

Die Wärmedämmschicht besteht aus Dämmstoffplatten unterschiedlicher Schichtdicke aus **Polystyrol-** oder **Polyurethan-Hartschaum** sowie aus **Mineralfasern**. Die Schlussbeschichtung dient der Oberflächengestaltung und im Außenbereich zum Schutz gegen Witterungseinflüsse. Die Wärmedämmschicht wird mit **Armierungskleber** auf den Untergrund geklebt, sofern dieser genügend **tragfähig** und belastbar ist. Hierfür werden der Untergrund gereinigt und geringfügige Putzmängel mit Spachtelmasse auf Zementbasis ausgebessert. Bei problematischen Untergründen verstärkt man die Klebestellen mit Dübeln oder wählt eine mechanische Befestigung.



3 Aufbau eines Wärmedämmverbundsystems

Auf nicht tragfähigen Putz- und Anstrichschichten können Wärmedämmplatten nicht verklebt werden. Hier eignen sich Befestigungen mit Halte- und Verbindungsleisten aus Aluminium sowie mit Fassadenschraubdübeln.



4 Richtiges Verlegen der Wärmedämmplatten

9.8 Dekorative Techniken – Anleitungen

Mehrfarben-technik/Farbverläufe

Anwendungsbereich

- Farbverläufe gehören zu den Grundtechniken des Maler- und Lackierhandwerks. Auf kleinen Flächen können Farbverläufe relativ schnell aufgebracht werden.
- Auf großen Flächen sind Farbverläufe eine Herausforderung, denn es ist nicht möglich, in kleinen Flächeneinheiten zu arbeiten. Das bedeutet, dass man bei großen Wandabschnitten sehr schnell, konzentriert und rationell arbeiten muss. Eine genaue Planung und das durchdachte Positionieren von Farbtöpfen u. Ä. ist notwendig.
- Die Mischung der Farbtöne erfolgt nicht in einem Behälter, sondern direkt auf der Wand.

Material

- Acrylfarben
- Dispersionsfarben
- Volltonfarben
- ggf. auch Lacke

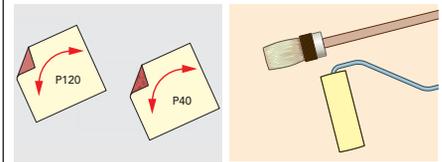
Die eingesetzten Materialien sollten eine lange Offenzeit haben, da Farbverläufe immer im Nass-in-nass-Verfahren aufgebracht werden.

Werkzeuge

- Ölstrichzieher
- Flachpinsel
- Spitzpinsel zum Akzentuieren
- Modler
- flache Vertreiber
- Dachhaarvertreiber für das Nass-in-nass-Verziehen der Farbflächen

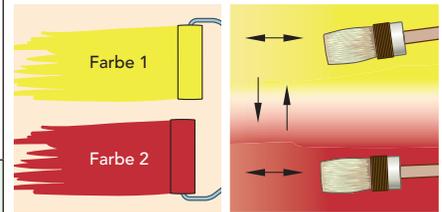
Arbeitsverfahren

Vorarbeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Je nach gewünschtem Effekt kann der Untergrund sehr rau bis körnig sein oder auch sehr glatt.
1. Arbeitsgang	<ul style="list-style-type: none"> • Voranstrich mit einer Basisfarbe.
2. Arbeitsgang	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbringen von zwei oder mehr Verlaufs-farben, die nass in nass ineinandergezogen werden. • Es entsteht eine Mischung aus Basisfarbe und den zwei (oder mehr) Verlaufs-farben. <p>Werden zwei Verlaufs-farben unterschiedlicher Helligkeit ineinander-gearbeitet, so muss man den hellen Verlaufs-farbtönen „hereinziehen“. Umgekehrt wird sich sonst der berechnete Verlaufsmittelpunkt in Richtung des dunklen Farbtönen verschieben.</p>
3. Arbeitsgang (optional)	<ul style="list-style-type: none"> • Um dem Farbverlauf mehr Kontrasttiefe zu geben, kann man ihn zusätzlich mit weißen Farbakzenten erzeugen. • Das funktioniert im trockenen Zustand ebenso wie mit der Nass-in-nass-Technik.



Vorarbeiten

1. Arbeitsgang



2. Arbeitsgang



Beispiel

Bauwerksanalyse für die Farbgestaltung

1. Analyse des Kunden bzw. Auftraggebers		Leitfragen
Kunde/Auftraggeber: Architekt, Planer usw.		• Ist der Kunde eine Privatperson, eine Firma, ein öffentlicher Träger?
Kundenwünsche/Kundenideen		• Welche gestalterische Richtung soll angestrebt werden: edel, exklusiv, schlicht, repräsentativ, schmuckvoll, auffällig usw.?
Preisvorstellungen/Preisstruktur		• Soll bzw. darf die Gestaltung hochpreisig sein oder ist eher ein niedriges Preisniveau anzusetzen?

2. Umfeldanalyse	Leitfragen	Bildbeispiele
Lage des Gebäudes	<ul style="list-style-type: none"> • Hat das Gebäude eine Stadtlage, Landlage, Hanglage, liegt es in einem Industriegebiet usw.? • Welche Lichtverhältnisse ergeben sich aus der Lage des Gebäudes? 	
Gebäudeeinbindung	<ul style="list-style-type: none"> • Handelt es sich um ein frei stehendes Gebäude, Reihenhauses, Häuserzeile usw.? 	
Gebäudekontext (siehe S. 375–377)	<ul style="list-style-type: none"> • Welchen Baustil, welche Dachformen und welche Farbkompositionen haben die angrenzenden Gebäude? • Wie kann die Fassade in das bauliche Umfeld farblich eingebunden werden? • Wie sind Gestaltung und Funktion des Gebäudes zu sehen im baulichen Umfeld der Siedlung, des Straßenzugs? • Wie wirkt sich die angrenzende Vegetation (z. B. hohe Bäume, Hecken usw.) aus? 	

3. Gebäudeanalyse	Leitfragen	Bildbeispiele
Baujahr/Baustil	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Farbwänge ergeben sich aus dem Baujahr des Objekts? 	
Baurechtliche Vorgaben	<ul style="list-style-type: none"> • Gibt es bindende Bebauungspläne, Vorgaben des Denkmalamts oder anderer städtischer Ämter? 	
Art des Gebäudes	<ul style="list-style-type: none"> • Handelt es sich um ein privat genutztes Haus, ein historisches Mehrfamilienhaus? 	
Standort	<ul style="list-style-type: none"> • Wo steht das Gebäude? • Wie sieht das Umfeld aus? 	
Funktion/Nutzung	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Funktion/Nutzung hat das Gebäude? • Wird es öffentlich, privat, gewerblich genutzt? 	

Glossar

A

- Abbeizfluid (liquid stripper):** Mit **lösemittelhaltigem** Abbeizfluid lassen sich alte Anstrichstoffe entfernen.
→ Untergrundvorbereitung, Entschichtung, S. 237
- Ablaugemittel (saponifying paint remover):** Öl-, Öllack- und Alkydharzbeschichtungen können mit einem Ablaugemittel auf Basis von Natron- oder Kalilauge entfernt werden.
→ Untergrundvorbereitung, Entschichtung, S. 55
- abrasiv (abrasive):** abtragend
→ Untergrundvorbereitung, Entschichtung, S. 233
- Abrissprobe (peeling test):** siehe **Klebebandtest**
→ Untergrundprüfung, S. 99
- Abseitenwand (jamb wall, knee wall):** siehe **Drempel**
→ Trockenbau, S. 274
- absorbieren, Absorption (absorb, absorption):** Dunkle Oberflächen „verschlucken“ Licht. Das Gegenteil ist **reflektieren**.
→ Physikalische Grundlagen, S. 34
- Abwicklung (developed view):** Um alle Flächen einer Fassade auf Papier darstellen zu können, werden sie in der Bauzeichnung aneinandergereiht dargestellt.
→ Mathematische Grundlagen, S. 111, 202
- abwittern (weathering):** Die Oberfläche eines Bauteils wird durch die Witterung angegriffen. Der Regen reagiert dabei chemisch mit dem Untergrund, sodass Beschichtungen abblättern, Putze sanden oder Metalle korrodieren. Siehe auch **Verwitterung**.
→ Chemische Grundlagen, Untergrundprüfung, mineralische Untergründe, S. 210, 222
- Acrylat, Polymethylmethacrylat (PMMA) (acrylate, polymethylmethacrylate):** Polymethylmethacrylat ist besser bekannt unter dem Namen „Plexiglas“. Der harte **thermoplastische** Kunststoff wird aber auch als **Bindemittel** in lösemittelhaltigen Grundierungen, Lacken oder Klebstoffen verwendet, weil er beständig gegen Witterungseinflüsse, **Säuren** und schwache **Laugen** ist.
→ Chemische Grundlagen, Faserzementplatten beschichten, Natursteine konservieren, S. 131, 146f., 248
- Acrylatdispersion (acrylic dispersion):** Das **Bindemittel** Acrylatdispersion wird für Beschichtungs- und Klebstoffe auf Wasserbasis eingesetzt, z. B. für die Beschichtung von Holz und **Holzwerkstoffen** oder Kunststoffen. Die Grundlage für Acrylatdispersion ist Kunstharz. Holzbeschichtung im Außenbereich, Kunststoffuntergründe beschichten, chemische Grundlagen, S. 146f.
- Acrylatdispersionslack (acrylic dispersion varnish, paint):** Als **Bindemittel** für diesen Beschichtungsstoff dient **Acrylatdispersion**.
→ Chemische Grundlagen, S. 146f.
- Acrylharz (acrylic resin):** Das künstlich hergestellte **Bindemittel** für viele Anstrich-, Kleb- und Dichtstoffe ist lange haltbar und gut witterungsbeständig.
→ Chemische Grundlagen, S. 211
- Additive (additives, addition agents):** Diese Zusatzstoffe verbessern die Eigenschaften von Beschichtungsstoffen.
→ Bestandteile von Beschichtungsstoffen und Putzen, S. 22, 210
- additive Farbmischung (additive colour mixing):** Man mischt bei der additiven Farbmischung Licht von unterschiedlichen farbigen Lichtquellen, z. B. beim Monitor eines Computers. Im Gegensatz zur **subtraktiven Farbmischung** kommt bei der additiven Farbmischung immer mehr Licht verschiedener Wellenlänge hinzu. Die neuen Farben werden dadurch heller. Alle **Lichtfarben** zusammen ergeben Weiß.
→ Gestaltung, physikalische Grundlagen, S. 37
- Adhäsionskraft (adhesion, adhesive force):** Die „Anhaftkraft“ bezeichnet die Kraft, die zwischen zwei Körpern wirkt, z. B. die Haftfähigkeit einer Beschichtung auf dem Untergrund.
→ Physikalische Grundlagen, S. 19ff
- Akanthusblatt (acanthus leaf):** An den Kapitellen korinthischer Säulen findet man oft Akanthusblätter als Ornamente. Dazu werden Blätter der distelartigen Akanthus-Pflanze nachgebildet.
→ Architekturgeschichte, Stilepochen, S. 391
- Akzentfarbe, Akzent (accent colour, eye-catcher):** Farbtöne, die zur Farbgestaltung kontrastieren, werden nur auf kleinen Flächen als Hervorhebung oder „Hingucker“ verwendet.
→ Farbkontraste, Farbgestaltung, S. 195, 316
- Alabaster (alabaster):** Das Gestein Alabaster ist ein harter Gips, der im Aussehen Marmor ähnelt. Alabaster wurde z. B. für **Reliefs**, **Skulpturen** oder Bildhauerarbeiten in Innenräumen verwendet. Wie alle Gipse ist Alabaster schlecht wetterbeständig.
→ Architekturgeschichte, Stilepochen, S. 383
- Algizid (algicide):** Algizide sind giftig und töten Algen ab. Sie werden z. B. einigen Fassadenbeschichtungsstoffen zugesetzt.
→ Bestandteile von Beschichtungsstoffen
- alkalienbeständig, alkalibeständig (alkali-proof, alkali-resistant):** Alkalienbeständige Beschichtungen werden durch alkalische Stoffe nicht zerstört.
→ Chemische Grundlagen, S. 44, 131
- alkalisch, Alkalien, Alkalität (alkaline, alkalis, alkalinity):** Alkalien haben einen **ph-Wert**, der höher als 7,5 ist. Starke Alkalien wirken **ätzend**. Mit Säuren bilden sie Salze, mit Fetten **Seifen**.
→ Chemische Grundlagen, S. 44, 55
- Alkalitätsprüfung (alkalinity test):** Alkalische Untergründe färben Lackmuspapier blau.
→ Untergrundprüfung, S. 118
- Alkydharz (alkyd resin):** Alkydharze dienen als **Bindemittel** für Lacke. Sie werden künstlich aus Alkohol, **Carbonsäure** und **Fettsäure** hergestellt. Je nach Fettsäureanteil nennt man die Alkydharzlacke kurz-, mittel- oder langölig. Aus mittel- und langöligem Alkydharzen werden Lacke auf Lösemittel- oder Wasserbasis für das Malerhandwerk produziert. Diese trocknen, indem sie Sauerstoff aus der Luft einbinden (siehe auch **Oxidation**). Kurzölige Alkydharze verwendet man in der Industrie für Einbrennlacke.
→ Bestandteile von Beschichtungsstoffen, chemische Grundlagen, S. 214
- Alkydharzlack (alkyd resin varnish):** siehe **Alkydharz**
→ Beschichtungsstoffe, S. 214
- ammoniakhaltige Netzmittelwäsche (rinsing with ammoniacal wetting agent):** Beim gängigsten Reinigungsverfahren für alte und neue Zinkuntergründe benötigt man auf 10 l Wasser 0,5 l Salmiakgeist (25-prozentig) und 1 Kronkorken Netzmittel, z. B. Spülmittel. Man reinigt die Oberfläche mit einem Schleifpad oder Kunststoffschleifvlies, lässt ca. 10 Minuten einwirken, reinigt erneut bis Schaum entsteht und spült mit klarem Wasser nach.
→ Vorbehandlung metallischer Untergründe, S. 101
- Ampere (A) (ampere):** Elektrische Stromstärke (I) wird in der **Si-Einheit** Ampere (A) gemessen (benannt nach dem französischen Wissenschaftler André-Marie Ampère, der mit elektrischem Strom experimentierte, als dieser gerade entdeckt war). Strommessgeräte messen, wie viel Strom durch einen elektrischen Leiter fließt; sie heißen auch **Amperemeter**. Die Stromstärke steht mit der Spannung, der Leistung und dem Widerstand in Verbindung. Siehe **Volt**, **Watt**, **Ohm**.
→ Physikalische Grundlagen, S. 17
- Analyse (analysis):** 1) Bei einer chemischen Analyse wird bestimmt, aus welchen Elementen zusammengesetzte Stoffe bestehen und wie viel Masse die Einzelbestandteile ausmachen. 2) Allgemein versteht man unter einer Analyse (griech. „Auflösung“) die Zerlegung eines Ganzen in seine Einzelbestandteile, z. B. die Analyse der Marktlage oder eines literarischen Textes.
→ Chemische Grundlagen, Gestaltung, S. 52, 304, 366, 375f.
- Anlaugemittel (leaching agent):** Anlaugemittel sind alkalische Produkte zum **Anlaugen**.
→ Lösende Verfahren zur Fassadenreinigung, Untergrundvorbereitung, S. 235
- anlaugen (apply leaching agents):** Beim Anlaugen wird der Untergrund mithilfe einer **Lauge** von Verschmutzungen, Ruß und Fetten befreit. Die Haftung der nachfolgenden Beschichtung wird verbessert, weil sich die Oberfläche anraucht.
→ Lösende Verfahren zur Fassadenreinigung, Untergrundvorbereitung, S. 235
- ansatzfrei (seamless, free-match):** Beim Zuschneiden und Kleben ansatzfreier Tapeten muss auf keine Tapetenmuster geachtet werden.
→ Wandbekleidungen, S. 164, 294
- Ansetzbinder (bonding agents, adhesive binders):** Ansetzbinder werden verwendet, um Gipskartonplatten auf Putz zu kleben. Sie werden mit Wasser angerührt und in Form von Batzen auf der Rückseite der zu verklebenden Platte aufgebracht. Danach drückt man die Gipskartonplatte auf den trockenen, ebenen und tragfähigen Untergrund.
→ Trockenbau, Befestigen von Gipskartonplatten, S. 265
- Antischaummittel (antifoam agents):** Antischaummittel befinden sich als **Additive** in vielen Beschichtungsstoffen. Schaumverhütungsmittel beschleunigen das Aufsteigen von Bläschen und deren Zerplatzen an der Oberfläche eines frisch aufgetragenen Lacks, um eine bessere Oberflächenqualität zu erzielen. Entschäumer zerstören Schaum, der z. B. beim Aufrühren einer Dispersionsfarbe entsteht.
→ Bestandteile von Beschichtungsstoffen, Kunststoffdispersion, S. 121