

# INHALTSÜBERSICHT

---

GRUNDLAGEN TECHNISCHE DOKUMENTATION



GRUNDLAGEN KOMMUNIKATION, MARKETING



GRUNDLAGEN ARBEITSSICHERHEIT



GRUNDLAGEN MATHEMATIK



GRUNDLAGEN PHYSIK



GRUNDLAGEN CHEMIE



WERKSTOFFE, ARBEITSTECHNIKEN



UNTERGRÜNDE, BESCHICHTUNGSTRÄGER



LEISTUNGSERMITTLUNG, LEISTUNGSABRECHNUNG





**Grundlagen der zeichnerischen Darstellung** . . . . . 1

Zeichnungsträger . . . . . 1

Papierformate . . . . . 1

Normen . . . . . 1

Zeichnungen, Pläne . . . . . 1

Maßstäbe, Maßstabsrechnen . . . . . 1

Faltung auf A4-Format . . . . . 2

Zeichengeräte . . . . . 2

Hilfsmittel . . . . . 2

Linienarten . . . . . 3

Bemaßung . . . . . 3

Symbole . . . . . 4

Schraffuren . . . . . 5

Anordnung der Ansichten (Projektionsmethode)

Dreitafelprojektion . . . . . 6

Senkrechte Axonometrien (Parallelperspektiven)

Zentralperspektiven (Zentralprojektionen) . . . . . 7

Bauzeichnungen . . . . . 8

Einrichtungspläne . . . . . 8

**Grundlagen der Schriftgestaltung** . . . . . 9

Schmale Gleichstrich-Grotesk (Gitterblockschrift)

Berechnung der Textlänge . . . . . 10

Normschrift . . . . . 10

**Geometrische Konstruktionen** . . . . . 11

Konstruktionen . . . . . 11

Vergrößerungsverfahren . . . . . 14

**Grundlagen der europäischen Stilkunde** . . . . . 15

Schriften . . . . . 15

Baustile . . . . . 16

**Grundlagen der Farbenlehre** . . . . . 18

Licht und Farben . . . . . 18

Farbordnungssysteme . . . . . 18

Technische Farbordnungssysteme . . . . . 18

Farbakkordik . . . . . 19

Farbwirkungen . . . . . 19

Farbkontraste . . . . . 19



**Grundlagen der Wahrnehmung** . . . . . 20

Das Gehirn . . . . . 20

Wahrnehmungskanäle . . . . . 20

Erinnerungsvermögen . . . . . 20

Erinnerungsvorgänge . . . . . 20

Lernen . . . . . 20

**Grundlagen der Kommunikation** . . . . . 21

Vier-Ohren-Modell . . . . . 21

Konflikte . . . . . 21

Kundenkontakt . . . . . 21

Kundengespräch . . . . . 21

**Grundlagen der Projektbearbeitung** . . . . . 22

Projektablauf . . . . . 22

Themeneingrenzung, Strukturierung . . . . . 22

Umgang mit Quellen, Literatur . . . . . 22

Informationsbeschaffung, Internetrecherche, Informationsverarbeitung . . . . . 23

Dokumentation . . . . . 23

**Grundlagen der Visualisierung** . . . . . 23

Gestaltung von Plakaten . . . . . 23

Grafische Darstellungen . . . . . 23

Anordnung von Texten . . . . . 24

Formelemente . . . . . 24

Ausdruckgehalte von Linien, Flächen

Formanordnungsprinzipien . . . . . 24

**Grundlagen der Präsentation** . . . . . 25

Zielgruppe . . . . . 25

Vorbereitung . . . . . 25

Verbaler Vortrag . . . . . 25

**Betriebswirtschaftliche Grundlagen** . . . . . 26

Grundlagen des Wirtschaftens

Gliederung der Wirtschaft

Arten von Betrieben . . . . . 26

Betriebliche Organisation . . . . . 26

Betriebliche Regelungen . . . . . 27

Aufbau eines Unternehmens . . . . . 27

Führungsstile

**Grundlagen des Qualitätsmanagements** . . . . . 28

Qualitätsmanagement (QM) . . . . . 28

Zertifizierung . . . . . 28

Qualitätsstandards . . . . . 28

**Grundlagen des Marketings** . . . . . 29

Werbung . . . . . 29

Grundsätze der Werbung . . . . . 29

Werbearten . . . . . 29

Ziele des Marketings . . . . . 29

Werbemittel und Werbeträger . . . . . 29

**Grundlagen des Schriftverkehrs** . . . . . 30

Geschäftsbrief . . . . . 30

Gestaltung von E-Mails . . . . . 31



**Unfallverhütung** . . . . . 32

Leitern . . . . . 32

Gerüste . . . . . 32

**Sicheres Arbeiten** . . . . . 33

Grundsätze zur Arbeitssicherheit . . . . . 33

Schutzmaßnahmen . . . . . 33

Persönliche Schutzausrüstung . . . . . 33

Anforderungen an die Schutzkleidung . . . . . 34

Anforderungen an das Arbeitsverhalten

Sicherheitskennzeichnungen . . . . . 35

Kennzeichnungs- und Sicherheitsfarben . . . . . 36

Umgang mit Gefahrstoffen . . . . . 36

Gefahrensymbole . . . . . 37

Gefahrstoffkataster . . . . . 37

Betriebsanweisungen . . . . . 37

**Erste Hilfe** . . . . . 39

Rettungskette . . . . . 39

Lebensrettende Sofortmaßnahmen . . . . . 39

Notruf . . . . . 39

Erste Hilfe . . . . . 39

**Arbeitsschutzsystem** . . . . . 40

Staatliche Regelungen: Gesetze und Verordnungen . . . . . 40

**Ökologie** . . . . . 41

Ökobilanzen . . . . . 41

Öko-Checklisten . . . . . 41

Produktzyklus . . . . . 41



<b>Mathematische Zeichen und Zahlen</b>	42
Mathematische Zeichen	42
Griechisches Alphabet	42
Ganze Zahlen	42
Zahlenmengen	42
Zahlensysteme	43
Mengenlehre	43
<b>Rechenarten</b>	43
Strichrechnung	43
Punktrechnung	43
Potenzieren	44
Radizieren	44
Logarithmieren	44
Binomische Formeln	44
<b>Gleichungen</b>	45
Gleichungen ersten Grades	45
<b>Rechenregeln und Gesetze</b>	46
Kommutativgesetz	46
Assoziativgesetz	46
Distributivgesetz	46
Rechenhierarchie	46
Vorzeichenregeln	46
Runden von Dezimalzahlen	46
<b>Rechnen mit Brüchen</b>	46
<b>Größen</b>	48
Länge	48
Fläche	48
Raum	48
Masse	48
Zeit	48
<b>Flächen</b>	49
Vierecke	49
Dreiecke	49
Satz des Pythagoras, Kathetensatz, Höhensatz	49
Winkelfunktionen	50
Einheitskreis	50
Strahlensatz	50
Steigung, Neigung, Gefälle	50
Regelmäßige Vielecke (Polygone)	50
Kreis, Kreisteile	51
Ellipse, Spitzbogen, Korbbogen	51
<b>Körper</b>	52
Gerade Körper	52
Spitze Körper	53
Stumpfe Körper	53
Sonstige Körper	54
Kugeln	54
<b>Verhältnisse</b>	55
Verhältnisse (Proportionen)	55
Schlussrechnen (Zweisatz, Dreisatz, Kettensatz)	55
Mischungsrechnen	55
Verteilungsrechnen	55
Prozentrechnen	56
Promillerechnen	56
Zinsrechnen	56
Zinseszinsen (Staffelzinsen)	56

<b>Wichtige Einheiten</b>	57
SI-Einheiten (Baseinheiten)	57
Umrechnung von Einheiten	57
Physikalische Größen	58
<b>Mechanik</b>	59
Statik (Lehre vom Gleichgewicht)	59
Kinematik (Bewegungslehre)	59
Dynamik (Kinetik)	60
Arbeit, Energie, Leistung	60
Ruhende Flüssigkeiten (Hydrostatik)	61
Kräfte bei der Rotation	61
Schwingungen und Wellen	61
Ruhende Gase (Aerostatik)	62
Strömungen [Viskosität, Thixotropie]	62
Molekularkräfte [Kohäsion, Härte, Adhäsion, Oberflächenspannung]	62
Molekularbewegung [Diffusion, Osmose]	63
<b>Akustik</b>	63
Schallwellen	63
<b>Wärmelehre (Kalorik)</b>	64
Wärmeausdehnung	64
Wärmeenergie	64
Aggregatzustände	65
Wärmeausbreitung [Wärmeübertragung, U-Wert]	65
Luftfeuchtigkeit [Taupunkt]	66
Wasserdampfdiffusion	66
Holzfeuchtigkeit	66
Brandschutz	66
<b>Optik</b>	67
Lichtausbreitung	67
Lichtzerlegung [Lichtbrechung, Farbe]	67
Sehen [Auge]	68
Reflexion	69
Lichtmessung	69
<b>Elektrizitätslehre</b>	70
Elektrischer Strom	70
Elektrisches Feld	70
Magnetisches Feld	71
Hausinstallation	71
<b>Stoffe</b>	72
Gemenge/Gemische	72
Disperse Systeme	72
Lösungen	73
Aggregatzustände	73
Physikalische Trennverfahren	73
Atome	73
<b>Chemische Bindungen</b>	74
Primäre Bindungen	74
Sekundäre Bindungen	74
<b>Nichtmetalle</b>	75
Sauerstoffhaltige Säuren und ihre Salze	75
pH-Wert	76
<b>Metalle</b>	76
Spannungsreihe der Metalle	76
Hydroxide	76
Salze	77



<b>Chemische Vorgänge</b> . . . . .	77	Natürliche organische Pigmente (Tier- und Pflanzenpigmente) . . . . .	103
Reaktionsarten anorganischer Verbindungen . . . . .	77	Künstliche (synthetische) organische Pigmente (auch Teerfarben genannt) . . . . .	103
Normalpotential der Metalle . . . . .	78	Auswahl von künstlichen organischen Pigmenten . . . . .	104
Korrosion . . . . .	78	Spezial- und Effektpigmente . . . . .	104
Korrosionsschutz . . . . .	79		
Gleichgewicht . . . . .	79		
<b>Periodensystem</b> . . . . .	79	<b>Zusatzstoffe/Additive</b> . . . . .	105
Periodensystem der Elemente . . . . .	80	<b>Beschichtungsstoffe</b> . . . . .	106
<b>Ökologische Zusammenhänge</b> . . . . .	81	Imprägniermittel . . . . .	106
Wasser; Wasserkreislauf . . . . .	81	Grundbeschichtungsstoffe . . . . .	106
Trinkwasseraufbereitung, Abwasserbehandlung . . . . .	82	Vorlacke . . . . .	107
Entsorgung . . . . .	82	Wasserverdünnbare Beschichtungsstoffe . . . . .	107
Luft . . . . .	83	Lösemittelhaltige Beschichtungsstoffe . . . . .	108
CO <sub>2</sub> -Kreislauf [Kalk-Kreislauf] . . . . .	83		
Treibhauseffekt . . . . .	83	<b>Hilfsstoffe</b> . . . . .	110
Ozon, Saurer Regen, Smog . . . . .	84	Spachtelmassen, Ausgleichsmassen . . . . .	110
Nutzung regenerativer Energieträger . . . . .	84	Dichtstoffe . . . . .	111
<b>Organische Chemie</b> . . . . .	85	Werkstoffe für besondere Arbeiten . . . . .	111
Organische Stoffe . . . . .	85	Brandschutz-Beschichtungsstoffe . . . . .	113
Bindungen zwischen Kohlenstoffatomen . . . . .	85	Schleif- und Poliermittel . . . . .	113
Einteilung organischer Verbindungen . . . . .	85	Klebe- und Abdeckwerkstoffe . . . . .	114
Organische Reaktionen . . . . .	85	<b>Beschichtungstechniken</b> . . . . .	115
Acyclische oder aliphatische Kohlenwasserstoffe . . . . .	86	Beschichtungswerkzeuge . . . . .	115
Halogenierte Kohlenwasserstoffe (CKW) . . . . .	86	Farbspritzgeräte . . . . .	117
Acyclische Sauerstoffverbindungen . . . . .	87	Atemschutzsysteme . . . . .	118
Carbonsäuren . . . . .	88	Weitere Beschichtungsverfahren . . . . .	119
Cyclische Verbindungen (Aromaten) . . . . .	88	Ausstattung einer Fahrzeuglackierwerkstatt . . . . .	119
<b>Physiologische Grundlagen, Gesundheitsschutz</b> . . . . .	89	Hilfswerkzeuge . . . . .	120
Aufnahmewege in den Körper . . . . .	89	Werkzeuge und Geräte zur Entfernung von Beschichtungen . . . . .	120
Grenzwerte . . . . .	89	<b>Klebertechniken</b> . . . . .	122
Schutzmaßnahmen . . . . .	90	Tapetenarten . . . . .	122
Beschaffung/Verarbeitung von Werkstoffen . . . . .	90	Decken- und Wandbeläge . . . . .	124
Auswahl eines geeigneten Handschutzes . . . . .	90	Klebstoffe für Tapeten und Wandbeläge . . . . .	125
<b>Kunststoffe</b> . . . . .	91	Hilfsstoffe für Tapezierarbeiten . . . . .	125
Polymerisation . . . . .	91	Werkzeuge für Tapezierarbeiten . . . . .	126
Polykondensation . . . . .	92	Tapezierkennzeichen nach der Europäischen Norm . . . . .	127
Polyaddition . . . . .	92	<b>Verlegetechniken</b> . . . . .	128
<b>Umweltschutz</b> . . . . .	92	Elastische Bodenbeläge . . . . .	128
Emissionsschutz, Immissionsschutz . . . . .	92	Textile Bodenbeläge . . . . .	128
Auffangen und Behandeln einer Abbeizflotte . . . . .	93	Klebstoffe für Bodenbeläge . . . . .	129
		Hilfsstoffe zur Vorbereitung für Bodenbelagsarbeiten . . . . .	129
		Werkzeuge für Verlegearbeiten . . . . .	130
		Symbole für den Einsatz und die Eignung textiler Beläge . . . . .	130
		<b>Gestaltende Techniken</b> . . . . .	131
<b>Werkstoffe</b> . . . . .	94	Auswahl . . . . .	131
Zusammensetzung von Beschichtungsstoffen . . . . .	94	Vergolden — Arbeiten mit Blattmetallen . . . . .	132
<b>Bindemittel</b> . . . . .	94	Werkstoffe . . . . .	132
Einteilung nach Löslichkeit bzw. Verdünnbarkeit . . . . .	94	Vergolder-Werkzeuge . . . . .	133
Mineralbindemittel . . . . .	94		
Leime, Kleister . . . . .	95		
Dispersionen . . . . .	95	<b>Prüfen und Beurteilen</b> . . . . .	133
Öle . . . . .	95	Untergrundprüfverfahren . . . . .	133
Harze . . . . .	96	Gitterschnittprüfung . . . . .	134
<b>Löse- und Verdünnungsmittel</b> . . . . .	97	Prüfergebnisse . . . . .	134
Lösemittelgemische . . . . .	98	Werkstoffprüfverfahren . . . . .	134
Lösemittel — Eigenschaften, Einstufungen . . . . .	99	<b>Mineralische Untergründe</b> . . . . .	136
Erklärungen der Eigenschaften und Einstufungen . . . . .	99	Einteilung . . . . .	136
<b>Pigmente</b> . . . . .	100	Mineralische Putzmörtelgruppen . . . . .	137
Einteilung nach der Herkunft . . . . .	100	Beton . . . . .	137
Natürliche anorganische Pigmente (Erdfarben) . . . . .	100	Bauplatten . . . . .	138
Buntpigmente . . . . .	100		
Künstliche anorganische Pigmente (Mineralpigmente) . . . . .	100		
Auswahl . . . . .	101		

