

LEHRPLAN

„Technisches Zeichnen“

für die Klassen 8 und 9 der Mittelschule
und Klasse 9 der Oberschule



VOLK UND WISSEN VOLKSEIGENER VERLAG BERLIN
1958

Berlin, den 1. August 1958
Deutsche Demokratische Republik
Ministerium für Volksbildung

Dieser Lehrplan ist vom 1. September 1958 an für
den Unterricht an den Mittel- und Oberschulen
verbindlich.

gez. Lorenz
Staatssekretär

Lehrplan Technisches Zeichnen für die 8. und 9. Klassen

1 Wochenstunde = 33 Jahresstunden

(bzw. alle 2 Wochen 1 Doppelstunde)

Ziel und Aufgaben des Faches

Die polytechnische Bildung und Erziehung der Schüler, insbesondere ihre produktive Tätigkeit am „Unterrichtstag“ erfordern es, daß sie in den Grundlagen des technischen Zeichnens systematisch unterwiesen werden. Das Unterrichtsfach „Technisches Zeichnen“ hat folgendes Ziel:

Anfertigen einwandfreier, einfacher technischer Zeichnungen unter Einhaltung der Normen.

Anfertigen von Freihandskizzen.

Entwicklung des technischen Denkens und des räumlichen Vorstellungsvermögens.

Lesen von Teilzeichnungen und einfachen Zusammenstellungszeichnungen bzw. Bauzeichnungen.

Die Fertigkeit, am „Unterrichtstag“ nach solchen Zeichnungen zu arbeiten.

Der Unterricht im Fach „Technisches Zeichnen“ hat eine bedeutende erzieherische Aufgabe zu erfüllen. Er fördert das Verständnis für technische Fragen und entwickelt ein schöpferisches, konstruktives, technisches Denken. Er erzieht die Schüler zur Genauigkeit, Gewissenhaftigkeit und Sauberkeit. Es soll den Schülern bewußt werden, daß von der sorgfältigen und richtigen technischen Zeichnung die Qualität der Erzeugnisse, die Wirtschaftlichkeit der Fertigung (insbesondere das Vermeiden von Ausschuß) und die Steigerung der Arbeitsproduktivität in großem Maße mit abhängt.

Der Charakter des Faches

Das technische Zeichnen ist ein selbständiges Unterrichtsfach. Die Aufgabenstellung des Faches verlangt eine enge Verbindung dieses Unterrichts mit der produktiven Tätigkeit der Schüler am „Unterrichtstag in der sozialistischen Produktion“.

Nachdem die Grundbegriffe und Grundfertigkeiten des technischen Zeichnens vermittelt wurden, fertigen die Schüler technische Zeichnungen von solchen Werkstücken oder Gegenständen an, die ihrer praktischen Tätigkeit am „Unterrichtstag in der sozialistischen Produktion“ entsprechen.

Die im technischen Zeichnen erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten werden bei der produktiven Arbeit angewandt.

Das Unterrichtsfach „Technisches Zeichnen“ steht in engem Zusammenhang mit den Fächern Mathematik und Zeichnen. Es stützt sich auf die in der Geometrie, im Zeichnen (üben von Normschrift) und im Werkunter-

richt bei der Herstellung elementarer geometrischer und technischer Zeichnungen erworbenen Vorkenntnisse und Fertigkeiten.

Die Didaktik und Methodik des Faches

Das Unterrichtsfach hat eine eigene Systematik, die durch die schrittweise Entwicklung bestimmter Fähigkeiten und Fertigkeiten, aber auch durch die Möglichkeit der Anwendung in der produktiven Arbeit bestimmt wird. Der Unterricht beginnt mit einem Grundlehrgang, in dem einfache Kenntnisse und Fertigkeiten erworben werden, die im technischen Zeichnen aller Berufsgruppen Anwendung finden. Daran schließt sich technisches Zeichnen für Metallbearbeitung, die Bau- und Holzindustrie und ein kurzer Lehrgang über Schaltzeichnungen an.

Die Systematik dieses Faches verlangt eine gründliche Vorbereitung durch den Lehrer. Das Studium der für die einzelnen Abschnitte angegebenen Literatur ist deshalb unerlässlich. Er muß das technische Zeichnen selbst beherrschen. Es wird empfohlen, die betr. Lehrer durch Pädagogische Kreiskabinette in Verbindung mit den Methodischen Kabinetten besonders anzuleiten. Die Lehrer dieses Faches haben mit den Betriebsberufs- und Berufsschulen zusammenzuarbeiten und im Zeichenunterricht dieser Schulen zu hospitieren.

Das Zeichnen von Schaltskizzen sollte möglichst dann begonnen werden, wenn im Physikunterricht der 8. Klasse in der Elektrizitätslehre genügend Vorkenntnisse erworben worden sind.

Die Reihenfolge der Themen kann – soweit es die Vorkenntnisse der Schüler und die Systematik des Faches gestatten – den jeweiligen Bedingungen entsprechend abgeändert werden.

Übungen im Lesen von Teilzeichnungen und einfachen Zusammenstellungszeichnungen und Bauzeichnungen sind an Hand von Werkstücken und den dazugehörigen technischen Zeichnungen vorzunehmen.

Der weiteren Entwicklung von Fähigkeiten und Fertigkeiten dienen Übungen im Ergänzungszeichnen.

Zur Entwicklung des Vorstellungsvermögens und der räumlichen Anschauung sind alle Möglichkeiten auszuschöpfen und vielfältige Methoden und Hilfsmittel zu empfehlen (Modellieren, Modelle, Schnitte u. a.).

In der Regel ist jede technische Zeichnung nur mit Bleistift auszuführen. Die Schüler sollen den Weg von der Zeichnung zur Lichtpause kennenlernen.

Organisation des Unterrichts

Das Fach ist regelmäßig möglichst in Doppelstunden zu erteilen. Für den Unterricht müssen die normgerechten Zeichenmaterialien (Zeichenbretter, Zeichensienen, Winkel, Maßstäbe, Zirkelkästen, Zeichenbogen usw.) zur Verfügung stehen. Zur Beratung für die Anschaffung dieser Materialien durch Schulen und Schüler sind die Zeichenfachlehrer der Berufsschulen heranzuziehen.

Technisches Zeichnen Klasse 8

A. Allgemeine Grundlagen des technischen Zeichnens 10 Stunden

Die Schüler sind in den ersten Stunden des Unterrichtsfaches „Technisches Zeichnen“ mit Zeichengeräten und -materialien vertraut zu machen und in elementare Grundfertigkeiten des Umgangs mit den Zeichengeräten einzuführen.

- z. B.: Zeichenpapier und Papierformate nach DIN 476;
Zeichenstifte und die einzelnen Härtegrade;
Anspitzen der Zeichenstifte;
saubere Strichführung;
gute Blatteinteilung;
Linienarten (DIN 15) und ihre Anwendung;
Die gebräuchlichsten Maßstäbe nach DIN 823;
Maßeintragung (DIN 406);
Maßlinien, Maßpfeile, Maßzahlen (DIN 16);
Umgang mit Reißbrett, Reißschiene, Lineal, Zeichenwinkel, Winkel-
messer, Zirkel;
die Parallelverschiebung.

Folgende Aufgaben sind durchzuführen:

1. Maßgerechte geometrische Darstellung einfacher Körper in drei Ansichten nach DIN 6
2. Darstellung von Prismen mit Ein-, Ab- und Ausschnitten sowie Zapfen und Nuten
3. Darstellung von Profilen mit Ab- und Ausschnitten
4. Darstellung zylindrischer Körper mit Rund-, Vierkant-, Dreikant- und Sechskantzapfen
5. Darstellung von Schnitten durch einfache Körper nach DIN 36
6. Anwendung der Normschrift (DIN 16) bei Anfertigung des Schriftfeldes. (Die Normschrift wurde bereits in Klasse 7 im Fach Zeichnen erlernt. Bei nicht genügender Vorbildung ist jedoch eine gründliche Übung erforderlich.)

Literatur: „Zeichenlehrgang für Metallfacharbeiter“
Volkseigener Verlag Volk und Wissen
Blatt 1–12.

B. Elektrotechnische Schaltbilder 6 Stunden

Zeichnen von elektrotechnischen Schaltbildern
Einfache Schaltungen, Serienschaltungen und Wechselschaltungen
Schaltungen von Gleich- und Drehstrommotoren
(Schaltzeichen nach DIN 40700).

Literatur: „Lehrbuch der Physik“, Klasse 8, Anhang,
Volkseigener Verlag Volk und Wissen
„Spannung, Widerstand, Strom“
Fachbuchverlag Leipzig
Schaltungen wie z. B. auf den Seiten 19, 52, 106, 107, S. 41, 75, 79, 80.

C. Metall

I. Darstellung von Werkstücken mit dreikantiger, trapezkantiger und sechskantiger Grundform 8 Stunden

Darstellung des Werkstückes in der Regel in der Gebrauchslage; um das Raumvorstellungsvermögen zu heben, auch in verschiedenen Lagen;

wahre Länge und Verkürzung;

Eckenmaß und Seitenmaß;

Bemaßung von Radien;

Einbogung von Winkelmaßen.

Die Darstellung in einer Ansicht und in zwei Ansichten;

die Benutzung des Quadratzeichens;

Bearbeitungsangaben (Oberflächenart und Oberflächengüte nach DIN 140.)

z. B.: Ankerbolzen, Schwalbenschwanzführung, Spannklaue, ausgeschnittene Dreieck- und Trapezsäule, Spanneisen, Nutenstein, Bohrprisma, Spannplatte usw.

II. Werkstücke mit Bohrungen und Senkungen 2 Stunden

Die Eintragung der Maße von der Bezugskante aus – Bemaßung der Bohrungen und Senkungen – Benutzung der Durchmesserzeichen

z. B.: Bohrplatten, Spanneisen, Grundplatten mit Bohrungen, zylindrische Durchbrüche, Grund- und Durchgangsbohrungen.

III. Werkstücke mit Außen- und Innengewinde 7 Stunden

Zeichnerische Darstellung (DIN 27) und Bemaßung von Außen- und Innengewinden, Gewindekurzzeichen nach DIN 202

z. B.: Gewindebolzen, Schraubenformen, Wellen mit Außen- und Innengewinde, Muttern, einfache Maschinenteile mit Gewinde.

Technisches Zeichnen Klasse 9

C. Metall (Fortsetzung)

IV. Darstellen von Schnitten durch einfache Werkstücke 8 Stunden

Die Einführung in die Schnittdarstellung nach DIN 36;

Schraffur bei Schnittdarstellung;

Schnittverlauf, Bemaßung bei Schnittdarstellung, Bruchdarstellungen.

z. B.: Schnitte durch Bohrungen und Senkungen;

Darstellung einfacher Niet- und Schraubenverbindungen

V. Übungen 5 Stunden

1. Übungen im Ergänzungszeichnen

2. Übungen im Lesen von Teilzeichnungen und einfachen Zusammenstellungszeichnungen.

Literatur: „Fachzeichnen Metall“

Volkseigener Verlag Volk und Wissen

„Arbeitsblätter Fachzeichnen Metall“

D. Bau

20 Stunden

1. Allgemeine Grundlagen des Bauzeichnens

2 Stunden

Die ersten beiden Stunden des Unterrichts sind dazu zu verwenden, den Schülern die vom „allgemeinen technischen Zeichnen“ abweichenden Merkmale, wie Maßstäbe, Grundrisse, Schnitte, Kennzeichen der verschiedenen Baumaterialien (Schraffuren für Mauerwerk, Beton, Stahl, Holz, Glas), Kurzzeichen (+ - 0, OKF = Oberkante Fußboden, Richtungspfeile für Türöffnungen und Treppenläufe usw.), Größen der Bezeichnungen u. a. zu erläutern.

Es wird empfohlen, hierbei die Anschauungstafeln 65 032, 65 051, 65 052, 65 053 und 65 054 oder ähnliche und DIN-Blätter (s. Tabellenbuch für das Bauwesen, Teil I) zu benutzen.

2. Zeichnen von Fundamenten, Wänden und Mauern in verschiedenen Maßstäben (1 : 5, 1 : 10, 1 : 50, 1 : 100, 1 : 500) im Grundriß und in der Ansicht mit allen erforderlichen Maßeintragungen

2 Stunden

Dabei sollen die Schüler zu der Erkenntnis geführt werden, daß die Umfassungs-, Trenn- und Mittelwände unterschiedlich dick sein müssen.

Den Schülern ist der Unterschied zwischen Wand und Mauer zu erläutern (Wand = Umfassungs-, Trenn- und Mittelwände. Mauer = Einfriedigungen, Stütz- und Trockenmauern).

3. Zeichnen von Baukörpern in den gebräuchlichsten Maßstäben im Grundriß und in der Ansicht.

2 Stunden

z. B.: Ecken, Enden, Fenster- und Türöffnungen, Schornsteine mit Wrasen-, Rauch- und Gasrohren, Treppen.

Die Schüler sollen erkennen, daß die Kennzeichen für verschiedene Baustoffe entsprechend der DIN in den Grundrißzeichnungen enthalten sein müssen, um Baufehler zu vermeiden (z. B.: Kennzeichen für Sperrschichten gegen eindringende und aufsteigende Feuchtigkeit, Richtungspfeil bei Türen und Treppenläufen, Kennzeichen für Rauchrohre und Gasrohre bei Schornsteinen usw.).

4. Zeichnen von Gebäuden in den verschiedenen Ansichten als Umrißzeichnungen ohne konstruktive und architektonische Details

2 Stunden

Die Schüler sollen außer dem Üben der zeichentechnischen Fertigkeiten erkennen, daß bereits in der Planung vieler kleiner Wohnhäuser (Einfamilienhäuser) weniger gesellschaftlicher und ökonomischer Nutzwert erarbeitet wird als im komplexen Bauen (sozialistische Wohnkomplexe).

(Anschauungstafel 65 032 oder ähnliches anwenden.)

5. Zeichnen von Schnitten der unter 1 und 2 angeführten Baukörper.

2 Stunden

Die Schüler müssen befähigt werden, einfache Schnittzeichnungen anzufertigen und Maße von Durchgangshöhen bei Türen und Treppenläufen, Breiten sowie Stufenhöhen u. a. richtig einschätzen und einsetzen zu können.

(Anschauungstafel 65 053 oder ähnliche.)

6. Zeichnen von Schnitten durch Holz-, Beton- und Stahlbetonbalken. Stahlträger

2 Stunden

z. B. einige der gebräuchlichsten Holz- und Stahlbetonverbindungen, Kittfalz und Wasserschenkel an Fenstern mit Basquilver schluß und Fitschenbändern, Dachrinnen usw.

Bei den Übungen ist besonders auf die materialsparenden Betonkonstruktionen einzugehen.

Den Schülern soll durch die Schnittzeichnung eines Fensters z. B. die Funktion des Kittfalzes, des Wasserschenkels, des Basquilver schlusses usw. klar werden. Er wird dadurch selbst typische Schließ hemmungen beheben können.

7. Zeichnen von Grundrissen und Ansichten getypter Bauten

4 Stunden

z. B.: landwirtschaftliche Bauten, Wohnbauten, Verkehrsbauten (kl. Stellwerke, Aufenthaltsräume, Kioske) usw.

8. Skizzieren von einfachen Baukörpern, die am „Unterrichtstag“ von den Schülern gefertigt werden

4 Stunden

Es wird empfohlen, das Skizzieren auf Millimeterpapier mit Kohlestift zu üben.

Die Schüler werden dadurch zum maßstäblichen Zeichnen auch im freihändigen Skizzieren erzogen.

Literatur:

1. „Grundausbildung im Fach Zeichnen für Bauberufe“
Volkseigener Verlag Volk und Wissen
2. „Fachzeichnen Maurer (Aufbaulehrgang)“
Volkseigener Verlag Volk und Wissen
3. „Tabellenbuch für das Bauwesen, Teil I“
Volkseigener Verlag Volk und Wissen
4. „Der Fachzeichnenunterricht in Bauklassen unter Berücksichtigung der Entwicklung der Bauindustrie“.
Methodisches Kabinett Berlin.

1.	Allgemeine Grundlagen des technischen Zeichnens	Bestell-Nr.
	<i>Fz. I.:</i>	
	Tafelserie (15 Tafeln) zur Schulung des räumlichen und geometrischen Vorstellungsvermögens (Blaupause)	
	(In Verbindung mit 19 Modellsteinen einzusetzen)	650 37 und 650 68/81
2.	Fachgebiet Metall:	
	Modellsatz Verbindungen	26 16 100
	Modell 11 Platte mit Leisten (N 3)	26 02 001
	Modell 12 Flachstahl mit Ausschnitt (N 4)	26 02 002
	Modell Schlittenform (N 7)	26 02 003
	Modell 33 Bolzen (N 8)	26 02 004
	Modell Verbindungsstück (N 9)	26 02 005
	Modell 34 Bolzen mit Hammerkopf (N 10)	26 02 006
	Modell Platte für Bohrvorrichtung (N 12)	26 02 008
	Modell Grundplatte (N 11)	26 02 007
	Modell 55 Rollenbock	26 02 009
	Modell 59 Scharnierstück (N 15)	26 02 010
	Modell 60 Kloben (N 16)	26 02 011
	Modell 61 Klemmplatte (N 17)	26 02 012
3.	Fachgebiet Bau:	
	Anschauungstafeln	
	1 Siedlung aus der Vogelperspektive (farbig)	650 32
	2 Topogr. Bild der Siedlung	650 51
	3 Lageplan	650 52
	4 Perspekt. Gebäudeschnitt	650 53
	5 Grundriß	650 54
	<i>Fz. III.:</i>	
	Anschauungstafeln	
	1 Gemauerte Grube	650 48
	2 Kalkgrube	650 49
	5 Einstiegschacht	650 50
	4 Müllgrube	650 57
	5 Pförtnerhaus	650 58
	6 Lagerschuppen	650 59
	7 Offene Wartehalle	650 60
	7a Untere Knotenpunkte	650 05
	7b Obere Knotenpunkte	650 06
	8 Fensteröffnungen	650 61
	9 Türöffnungen	650 62
4.	Unterrichtsfilme	
	BF 346 Fachzeichnen des Tischlers I: Entwickeln der Hauptansicht,	

Seitenansicht und Draufsicht

BF 347 Fachzeichnen des Tischlers II:

Entwickeln der Seitenansicht
von links

BF 354 Entwickeln des waagerechten und senkrechten
Schnittes

5. Lichtbildreihen

BR 13 Scheitrechter Bogen

BR 17 Einfaches und doppeltes Sprengen

BR 9 Brettsims

BR 10 Sparrensims

BR 28 Von der Vermittlungsstelle zum Fernsprechteilnehmer

BR 41 Feilen

BR 43 Bohren

BR 88 Anreißbeispiele I/II

BR 89 Verbindungen im Stahlbau

BE 6 Schraubverbindungen

Die Lichtbildreihen sind aus den Fachgebieten: Bau, Holz und Metall.
Aus ihnen können bestimmte Bilder auswahlweise benutzt werden. Ein-
sicht in das betreffende Thema geben die zu jeder Lichtbildreihe gehören-
den Beihefte.